

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TÀI LIỆU**

**TẬP HUẤN CÁN BỘ QUẢN LÝ VÀ GIÁO VIÊN**

**TRUNG HỌC PHỔ THÔNG VỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG MA TRẬN ĐỀ VÀ  
BIÊN SOẠN CÂU HỎI KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ**

# **MÔN VẬT LÝ**

**(LƯU HÀNH NỘI BỘ)**

**Hà Nội, năm 2016**



## MỤC LỤC

	Trang
<b>Phần 1: Những vấn đề chung về kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh</b>	4
1.1. Định hướng chỉ đạo đổi mới PPDH và KTĐG	4
1.2. Nhiệm vụ và giải pháp	7
1.3. Trách nhiệm triển khai	9
<b>Phần 2: Quy trình, kĩ thuật xây dựng ma trận đề, biên soạn và chuẩn hóa câu hỏi trắc nghiệm khách quan</b>	11
2.1. Quy trình xây dựng đề kiểm tra	11
2.2. Kĩ thuật viết câu hỏi trắc nghiệm khách quan	12
<b>Phần 3: Vận dụng quy trình, kĩ thuật xây dựng ma trận đề, biên soạn câu hỏi trắc nghiệm khách quan môn Vật lí</b>	26
3.1. Kĩ thuật xây dựng ma trận đề kiểm tra	26
3.2. Kĩ thuật biên soạn câu hỏi trắc nghiệm khách quan	31
3.3. Xây dựng đề kiểm tra (quy trình theo 8773)	37
A. Thiết kế ma trận và biên soạn đề kiểm tra trắc nghiệm khách quan	38
B. Thiết kế ma trận và biên soạn đề kiểm tra tự luận	49
C. Thiết kế ma trận và biên soạn đề kiểm tra hình thức phối hợp trắc nghiệm khách quan và tự luận	57
<b>Phần 4: Hướng dẫn biên soạn, quản lí và sử dụng ngân hàng câu hỏi kiểm tra, đánh giá trên mạng</b>	66
<b>Tài liệu tham khảo</b>	85

## **Phần 1**

### **NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC HỌC SINH**

#### **1.1. Định hướng chỉ đạo đổi mới phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh**

Thực hiện Nghị quyết Đại hội Đảng lần thứ XI, đặc biệt là Nghị quyết Trung ương số 29-NQ/TW ngày 04 tháng 11 năm 2013 về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế, giáo dục phổ thông trong phạm vi cả nước đang thực hiện đổi mới đồng bộ các yếu tố: mục tiêu, nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức, thiết bị và đánh giá chất lượng giáo dục.

##### *a) Về phương pháp và hình thức tổ chức dạy học*

Bộ Giáo dục và Đào tạo đã chỉ đạo các địa phương, cơ sở giáo dục tiếp tục đổi mới phương pháp dạy học nhằm phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo, rèn luyện phương pháp tự học và vận dụng kiến thức, kỹ năng của học sinh theo tinh thần Công văn số 3535/BGDĐT- GDTrH ngày 27/5/2013 về áp dụng phương pháp "Bàn tay nặn bột" và các phương pháp dạy học tích cực khác; đổi mới đánh giá giờ dạy giáo viên, xây dựng tiêu chí đánh giá giờ dạy dựa trên Công văn số 5555/BGDĐT- GDTrH ngày 08/10/2014 của Bộ GDĐT; đẩy mạnh việc vận dụng dạy học giải quyết vấn đề, các phương pháp thực hành, dạy học theo dự án trong các môn học; tích cực ứng dụng công nghệ thông tin phù hợp với nội dung bài học; tập trung dạy cách học, cách nghĩ; bảo đảm cân đối giữa trang bị kiến thức, rèn luyện kỹ năng và định hướng thái độ, hành vi cho học sinh; chú ý việc tổ chức dạy học phân hoá phù hợp các đối tượng học sinh khác nhau; khắc phục lối truyền thụ áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc; tăng cường tổ chức dạy học thí nghiệm - thực hành của học sinh. Việc đổi mới phương pháp dạy học như trên cần phải được thực hiện một cách đồng bộ với việc đổi mới hình thức tổ chức dạy học. Cụ thể là:

- Đa dạng hóa các hình thức dạy học, chú ý các hoạt động trải nghiệm sáng tạo; tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong tổ chức dạy học thông qua việc sử dụng các mô hình học kết hợp giữa lớp học truyền thống với các lớp học trực tuyến nhằm tiết kiệm thời gian và chi phí cũng như tăng cường sự công bằng trong việc tiếp cận các dịch vụ giáo dục chất lượng cao... Ngoài việc tổ chức cho học sinh thực hiện các nhiệm vụ học tập ở trên lớp, cần coi trọng giao nhiệm vụ và hướng dẫn học sinh học tập ở nhà, ở ngoài nhà trường.

- Đẩy mạnh công tác nghiên cứu khoa học đối với học sinh trung học; động viên học sinh trung học tích cực tham gia Cuộc thi nghiên cứu khoa học kỹ thuật theo Công văn số 1290/BGDĐT- GDTrH ngày 29/3/2016 của Bộ GDĐT. Tăng cường hình thức học tập gắn với thực tiễn thông qua Cuộc thi vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết các vấn đề thực tiễn dành cho học sinh trung học theo Công văn số 3844/BGDĐT- GDTrH ngày 09/8/2016.

- Chỉ đạo các cơ sở giáo dục trung học xây dựng và sử dụng tủ sách lớp học, phát động tuần lễ "Hưởng ứng học tập suốt đời" và phát triển văn hóa đọc gắn với xây dựng câu lạc bộ khoa học trong các nhà trường.

- Tiếp tục thực hiện tốt việc sử dụng di sản văn hóa trong dạy học theo Hướng dẫn số 73/HD-BGDĐT-BVHTTDL ngày 16/01/2013 của liên Bộ GDĐT, Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch.

- Khuyến khích tổ chức, thu hút học sinh tham gia các hoạt động góp phần phát triển năng lực học sinh như: Văn hóa - văn nghệ, thể dục – thể thao; thí nghiệm - thực hành; thi kỹ năng sử dụng tin học văn phòng; thi giải toán trên máy tính cầm tay; thi tiếng Anh trên mạng; thi giải toán trên mạng; hội thi an toàn giao thông; ngày hội công nghệ thông tin; ngày hội sử dụng ngoại ngữ và các hội thi năng khiếu, các hoạt động giao lưu;... trên cơ sở tự nguyện của nhà trường, cha mẹ học sinh và học sinh, phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý và nội dung học tập của học sinh trung học, phát huy sự chủ động và sáng tạo của các địa phương, đơn vị; tăng cường tính giao lưu, hợp tác nhằm thúc đẩy học sinh hứng thú học tập, rèn luyện kỹ năng sống, bổ sung hiểu biết về các giá trị văn hóa truyền thống dân tộc và tinh hoa văn hóa thế giới. Không giao chỉ tiêu, không lấy thành tích của các hoạt động giao lưu nói trên làm tiêu chí để xét thi đua đối với các đơn vị có học sinh tham gia.

- Tiếp tục phối hợp với các đối tác thực hiện tốt các dự án khác như: Chương trình giáo dục kỹ năng sống; Chương trình dạy học Intel; Dự án Đối thoại Châu Á - Kết nối lớp học; Trường học sáng tạo; Ứng dụng CNTT đổi mới quản lý hoạt động giáo dục ở một số trường thí điểm theo kế hoạch số 10/KH-BGDĐT ngày 07/01/2016 của Bộ GDĐT; ...

#### *b) Về kiểm tra và đánh giá*

Bộ Giáo dục và Đào tạo đã chỉ đạo các địa phương, cơ sở giáo dục tiếp tục đổi mới nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học phù hợp với việc đổi mới phương pháp, hình thức tổ chức dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh. Cụ thể như sau:

- Giao quyền chủ động cho các cơ sở giáo dục và giáo viên trong việc kiểm tra, đánh giá thường xuyên và đánh giá định kỳ; chỉ đạo và tổ chức chặt chẽ, nghiêm túc, đúng quy chế ở tất cả các khâu ra đề, coi, chấm và nhận xét, đánh giá học sinh trong việc thi và kiểm tra; đảm bảo thực chất, khách quan, trung thực, công bằng, đánh giá đúng năng lực và sự tiến bộ của học sinh.

- Chú trọng đánh giá thường xuyên đối với tất cả học sinh: đánh giá qua các hoạt động trên lớp; đánh giá qua hồ sơ học tập, vở học tập; đánh giá qua việc học sinh báo cáo kết quả thực hiện một dự án học tập, nghiên cứu khoa học, kỹ thuật, báo cáo kết quả thực hành, thí nghiệm; đánh giá qua bài thuyết trình (bài viết, bài trình chiếu, video clip,...) về kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập. Giáo viên có thể sử dụng các hình thức đánh giá nói trên thay cho các bài kiểm tra hiện hành.

- Kết hợp đánh giá trong quá trình dạy học, giáo dục và đánh giá tổng kết cuối kỳ, cuối năm học; đánh giá của giáo viên với tự đánh giá và nhận xét, góp ý lẫn nhau

của học sinh, đánh giá của cha mẹ học sinh và cộng đồng. Khi chấm bài kiểm tra phải có phần nhận xét, hướng dẫn, sửa sai, động viên sự cố gắng, tiến bộ của học sinh. Đối với học sinh có kết quả bài kiểm tra định kì không phù hợp với những nhận xét trong quá trình học tập (quá trình học tập tốt nhưng kết quả kiểm tra quá kém hoặc ngược lại), giáo viên cần tìm hiểu rõ nguyên nhân, nếu thấy cần thiết và hợp lí thì có thể cho học sinh kiểm tra lại.

- Thực hiện nghiêm túc việc xây dựng đề thi, kiểm tra cuối học kì, cuối năm học theo ma trận và viết câu hỏi phục vụ ma trận đề. Đề kiểm tra bao gồm các câu hỏi, bài tập (tự luận hoặc/và trắc nghiệm) theo 4 mức độ yêu cầu:

+ *Nhận biết*: yêu cầu học sinh phải nhắc lại hoặc mô tả đúng kiến thức, kĩ năng đã học;

+ *Thông hiểu*: yêu cầu học sinh phải diễn đạt đúng kiến thức hoặc mô tả đúng kĩ năng đã học bằng ngôn ngữ theo cách của riêng mình, có thể thêm các hoạt động phân tích, giải thích, so sánh, áp dụng trực tiếp (làm theo mẫu) kiến thức, kĩ năng đã biết để giải quyết các tình huống, vấn đề trong học tập;

+ *Vận dụng*: yêu cầu học sinh phải kết nối và sắp xếp lại các kiến thức, kĩ năng đã học để giải quyết thành công tình huống, vấn đề tương tự tình huống, vấn đề đã học;

+ *Vận dụng cao*: yêu cầu học sinh vận dụng được các kiến thức, kĩ năng để giải quyết các tình huống, vấn đề mới, không giống với những tình huống, vấn đề đã được hướng dẫn; đưa ra những phản hồi hợp lí trước một tình huống, vấn đề mới trong học tập hoặc trong cuộc sống.

Căn cứ vào mức độ phát triển năng lực của học sinh ở từng học kỳ và từng khối lớp, giáo viên và nhà trường xác định tỉ lệ các câu hỏi, bài tập theo 4 mức độ yêu cầu trong các bài kiểm tra trên nguyên tắc đảm bảo sự phù hợp với đối tượng học sinh và tăng dần tỉ lệ các câu hỏi, bài tập ở mức độ yêu cầu vận dụng, vận dụng cao.

- Kết hợp một cách hợp lí giữa hình thức trắc nghiệm tự luận với trắc nghiệm khách quan, giữa kiểm tra lí thuyết và kiểm tra thực hành trong các bài kiểm tra; tiếp tục nâng cao yêu cầu vận dụng kiến thức liên môn vào thực tiễn; tăng cường ra các câu hỏi mở, gắn với thời sự quê hương, đất nước đối với các môn khoa học xã hội và nhân văn để học sinh được bày tỏ chính kiến của mình về các vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội; chỉ đạo việc ra câu hỏi trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn đúng thay vì chỉ có câu hỏi 1 lựa chọn đúng; tiếp tục nâng cao chất lượng việc kiểm tra và thi cả bốn kĩ năng nghe, nói, đọc, viết và triển khai phần tự luận trong các bài kiểm tra viết, vận dụng định dạng đề thi tiếng Anh đối với học sinh học theo chương trình thí điểm theo Công văn số 3333/BGDĐT- GDTrH ngày 07/7/2016 đối với môn ngoại ngữ; thi thực hành đối với các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học trong kỳ thi học sinh giỏi quốc gia lớp 12; tiếp tục triển khai đánh giá các chỉ số trí tuệ (IQ, AQ, EQ...) trong tuyển sinh trường THPT chuyên ở những nơi có điều kiện.

- Tăng cường tổ chức hoạt động đề xuất và lựa chọn, hoàn thiện các câu hỏi, bài tập kiểm tra theo định hướng phát triển năng lực để bổ sung cho thư viện câu hỏi của trường. Tăng cường xây dựng nguồn học liệu mở (thư viện học liệu) về câu hỏi, bài tập, đề thi, kế hoạch bài học, tài liệu tham khảo có chất lượng trên website của Bộ (tại địa chỉ <http://truonghocketnoi.edu.vn>) của sở/phòng GDĐT và các trường học. Chỉ đạo cán bộ quản lý, giáo viên và học sinh tích cực tham gia các hoạt động chuyên môn trên trang mạng "Trường học kết nối" về xây dựng các chuyên đề dạy học tích hợp, liên môn; đổi mới phương pháp, hình thức dạy học và kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh.

## **1.2. Nhiệm vụ và giải pháp đổi mới phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh**

Nhằm thực hiện có hiệu quả việc đổi mới đồng bộ phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá nêu trên, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã hướng dẫn các địa phương, cơ sở giáo dục triển khai các nhiệm vụ và giải pháp cụ thể nhằm nâng cao chất lượng sinh hoạt chuyên môn trong trường trung học, tập trung vào thực hiện đổi mới phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh; giúp cho cán bộ quản lý, giáo viên bước đầu biết chủ động lựa chọn nội dung để xây dựng các chuyên đề dạy học trong mỗi môn học và các chuyên đề tích hợp, liên môn phù hợp với việc tổ chức hoạt động học tích cực, tự lực, sáng tạo của học sinh; sử dụng các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực để xây dựng tiến trình dạy học theo chuyên đề nhằm phát triển năng lực và phẩm chất của học sinh. Cụ thể như sau:

*a) Xây dựng bài học phù hợp với các hình thức, phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực*

Thay cho việc dạy học đang được thực hiện theo từng bài/tiết trong sách giáo khoa như hiện nay, các tổ/nhóm chuyên môn căn cứ vào chương trình và sách giáo khoa hiện hành, lựa chọn nội dung để xây dựng các bài học (thực hiện trong nhiều tiết học) phù hợp với việc sử dụng phương pháp dạy học tích cực trong điều kiện thực tế của nhà trường. Trên cơ sở rà soát chuẩn kiến thức, kỹ năng, thái độ theo chương trình hiện hành và các hoạt động học dự kiến sẽ tổ chức cho học sinh theo phương pháp dạy học tích cực, xác định các năng lực và phẩm chất có thể hình thành cho học sinh trong mỗi chuyên đề đã xây dựng.

*b) Biên soạn câu hỏi/bài tập để sử dụng trong quá trình tổ chức hoạt động học và kiểm tra, đánh giá*

Với mỗi chủ đề bài học đã xây dựng, xác định và mô tả 4 mức độ yêu cầu (nhận biết, thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao) của mỗi loại câu hỏi/bài tập có thể sử dụng để kiểm tra, đánh giá năng lực và phẩm chất của học sinh trong dạy học. Trên cơ sở đó, biên soạn các câu hỏi/bài tập cụ thể theo các mức độ yêu cầu đã mô tả để sử dụng trong quá trình tổ chức các hoạt động dạy học và kiểm tra, đánh giá, luyện tập theo chuyên đề đã xây dựng.

*c) Thiết kế tiến trình dạy học theo các phương pháp dạy học tích cực*

Tiến trình dạy học mỗi bài học được tổ chức thành các hoạt động học của học sinh để có thể thực hiện ở trên lớp và ở nhà, mỗi tiết học trên lớp có thể chỉ thực hiện một số hoạt động trong tiến trình sư phạm của phương pháp và kỹ thuật dạy học được sử dụng.

*d) Tổ chức dạy học và dự giờ*

Trên cơ sở các bài học đã được xây dựng, tổ/nhóm chuyên môn phân công giáo viên thực hiện bài học để dự giờ, phân tích và rút kinh nghiệm về giờ dạy. Khi dự giờ, cần tập trung quan sát *hoạt động học của học sinh* thông qua việc tổ chức thực hiện các nhiệm vụ học tập với yêu cầu như sau:

- *Chuyển giao nhiệm vụ học tập*: nhiệm vụ học tập rõ ràng và phù hợp với khả năng của học sinh, thể hiện ở yêu cầu về sản phẩm mà học sinh phải hoàn thành khi thực hiện nhiệm vụ; hình thức giao nhiệm vụ sinh động, hấp dẫn, kích thích được hứng thú nhận thức của học sinh; đảm bảo cho tất cả học sinh tiếp nhận và sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ.

- *Thực hiện nhiệm vụ học tập*: khuyến khích học sinh hợp tác với nhau khi thực hiện nhiệm vụ học tập; phát hiện kịp thời những khó khăn của học sinh và có biện pháp hỗ trợ phù hợp, hiệu quả; không có học sinh bị "bỏ quên".

- *Báo cáo kết quả và thảo luận*: hình thức báo cáo phù hợp với nội dung học tập và kỹ thuật dạy học tích cực được sử dụng; khuyến khích cho học sinh trao đổi, thảo luận với nhau về nội dung học tập; xử lý những tình huống sư phạm nảy sinh một cách hợp lý.

- *Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập*: nhận xét về quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh; phân tích, nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ và những ý kiến thảo luận của học sinh; chính xác hóa các kiến thức mà học sinh đã học được thông qua hoạt động.

Mỗi bài học được thực hiện ở nhiều tiết học nên một nhiệm vụ học tập có thể được thực hiện ở trong và ngoài lớp học. Vì thế, trong một tiết học có thể chỉ thực hiện một số bước trong tiến trình sư phạm của phương pháp và kỹ thuật dạy học được sử dụng. Khi dự một giờ dạy, giáo viên cần phải đặt nó trong toàn bộ tiến trình dạy học của chuyên đề đã thiết kế. Cần tổ chức ghi hình các giờ dạy để sử dụng khi phân tích bài học.

*e) Phân tích, rút kinh nghiệm bài học*

Quá trình dạy học mỗi bài học được thiết kế thành các hoạt động học của học sinh dưới dạng các nhiệm vụ học tập kế tiếp nhau, có thể được thực hiện trên lớp hoặc ở nhà. Học sinh tích cực, chủ động và sáng tạo trong việc thực hiện các nhiệm vụ học tập dưới sự hướng dẫn của giáo viên. Phân tích giờ dạy theo quan điểm đó là phân tích hiệu quả hoạt động học của học sinh, đồng thời đánh giá việc tổ chức, kiểm tra, định hướng hoạt động học cho học sinh của giáo viên.

Việc phân tích bài học có thể được căn cứ vào các tiêu chí cụ thể như sau:

Nội dung	Tiêu chí
----------	----------



<b>1. Kế hoạch và tài liệu dạy học</b>	Mức độ phù hợp của chuỗi <i>hoạt động học</i> với mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học được sử dụng.
	Mức độ rõ ràng của mục tiêu, nội dung, kỹ thuật tổ chức và sản phẩm cần đạt được của mỗi <i>nhiệm vụ học tập</i> .
	Mức độ phù hợp của <i>thiết bị dạy học</i> và <i>học liệu</i> được sử dụng để tổ chức các hoạt động học của học sinh.
	Mức độ hợp lý của phương án <i>kiểm tra, đánh giá</i> trong quá trình tổ chức hoạt động học của học sinh.
<b>2. Tổ chức hoạt động học cho học sinh</b>	Mức độ sinh động, hấp dẫn học sinh của phương pháp và hình thức chuyển <i>giao nhiệm vụ học tập</i> .
	Khả năng <i>theo dõi, quan sát, phát hiện</i> kịp thời những khó khăn của học sinh.
	Mức độ phù hợp, hiệu quả của các <i>biện pháp hỗ trợ</i> và khuyến khích học sinh hợp tác, giúp đỡ nhau khi thực hiện nhiệm vụ học tập.
	Mức độ hiệu quả hoạt động của giáo viên trong việc <i>tổng hợp, phân tích, đánh giá</i> kết quả hoạt động và quá trình thảo luận của học sinh.
<b>3. Hoạt động của học sinh</b>	Khả năng <i>tiếp nhận và sẵn sàng</i> thực hiện nhiệm vụ học tập của tất cả học sinh trong lớp.
	Mức độ <i>tích cực, chủ động, sáng tạo, hợp tác</i> của học sinh trong việc thực hiện các nhiệm vụ học tập.
	Mức độ tham gia tích cực của học sinh trong <i>trình bày, trao đổi, thảo luận</i> về kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập.
	Mức độ <i>đúng đắn, chính xác, phù hợp</i> của các kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.

### 1.3. Trách nhiệm của các cấp quản lý giáo dục

Các Sở Giáo dục và Đào tạo, Phòng Giáo dục và Đào tạo và nhà trường/trung tâm thường xuyên chỉ đạo tổ chức sinh hoạt tổ/nhóm chuyên môn thông qua dự giờ, rút kinh nghiệm để hoàn thiện các chuyên đề, tiến trình dạy học và phương pháp tổ chức hoạt động dạy học; có biện pháp khuyến khích, tạo điều kiện cho giáo viên tham gia các hoạt động chuyên môn trên mạng; có hình thức động viên, khen thưởng các tổ/nhóm chuyên môn, giáo viên tích cực đổi mới phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá. Cụ thể là:

a) Tăng cường đổi mới quản lý việc thực hiện chương trình và kế hoạch giáo dục theo hướng phân cấp, giao quyền tự chủ của các cơ sở giáo dục; củng cố kỷ cương, nền nếp trong dạy học, kiểm tra đánh giá và thi. Đề cao tinh thần đổi mới và sáng tạo trong quản lý và tổ chức các hoạt động giáo dục.

Các cơ quan quản lý giáo dục và các nhà trường nghiên cứu, quán triệt đầy đủ chức năng, nhiệm vụ cho từng cấp quản lý, từng chức danh quản lý theo qui định tại các văn bản hiện hành. Tăng cường nền nếp, kỷ cương trong các cơ sở giáo dục

trung học. Khắc phục ngay tình trạng thực hiện sai chức năng, nhiệm vụ của từng cấp, từng cơ quan đơn vị và từng chức danh quản lí.

b) Chú trọng quản lí, phối hợp hoạt động của Ban đại diện cha mẹ học sinh theo Thông tư số 55/2011/TT-BGDĐT ngày 22/11/2011; tăng cường quản lí chặt chẽ việc dạy thêm, học thêm theo Thông tư số 17/2012/TT-BGDĐT ngày 16/5/2012 của Bộ GDĐT khắc phục tình trạng dạy thêm, học thêm sai quy định; quản lí các khoản tài trợ theo Thông tư số 29/2012/TT-BGDĐT ngày 10/9/2012 qui định về tài trợ cho các cơ sở giáo dục thuộc hệ thống giáo dục quốc dân.

c) Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong việc quản lí hoạt động dạy học, quản lí nhà giáo, quản lí kết quả học tập của học sinh, hỗ trợ xếp thời khoá biểu, tăng cường mối liên hệ giữa nhà trường với cha mẹ học sinh và cộng đồng; quản lí thư viện trường học, tài chính... tiến tới xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia về giáo dục đào tạo.

Đẩy mạnh việc ứng dụng công nghệ thông tin trong việc tổ chức hội nghị, hội thảo, tập huấn, họp; động viên cán bộ quản lí, giáo viên, nhân viên và học sinh tham gia trang mạng "Trường học kết nối", đặc biệt trong công tác tập huấn, bồi dưỡng giáo viên, thanh tra viên, cán bộ quản lí giáo dục.

## Phần 2

# QUY TRÌNH, KỸ THUẬT XÂY DỰNG MA TRẬN ĐỀ, BIÊN SOẠN VÀ CHUẨN HÓA CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

### 2.1. Quy trình xây dựng đề kiểm tra

Đề biên soạn đề kiểm tra cần thực hiện theo quy trình sau:

#### *Bước 1. Xác định mục đích của đề kiểm tra*

Đề kiểm tra là một công cụ dùng để đánh giá kết quả học tập của học sinh sau khi học xong một chủ đề, một chương, một học kì, một lớp hay một cấp học nên người biên soạn đề kiểm tra cần căn cứ vào mục đích yêu cầu cụ thể của việc kiểm tra, căn cứ chuẩn kiến thức kỹ năng của chương trình và thực tế học tập của học sinh để xây dựng mục đích của đề kiểm tra cho phù hợp.

#### *Bước 2. Xác định hình thức đề kiểm tra*

- Đề kiểm tra (viết) có các hình thức sau:
- Đề kiểm tra tự luận;
- Đề kiểm tra trắc nghiệm khách quan;

Đề kiểm tra kết hợp cả hai hình thức trên: có cả câu hỏi dạng tự luận và câu hỏi dạng trắc nghiệm khách quan.

Mỗi hình thức đều có ưu điểm và hạn chế riêng nên cần kết hợp một cách hợp lý các hình thức sao cho phù hợp với nội dung kiểm tra và đặc trưng môn học để nâng cao hiệu quả, tạo điều kiện để đánh giá kết quả học tập của học sinh chính xác hơn.

Nếu đề kiểm tra kết hợp hai hình thức thì nên có nhiều phiên bản đề khác nhau hoặc cho học sinh làm bài kiểm tra phần trắc nghiệm khách quan độc lập với việc làm bài kiểm tra phần tự luận: làm phần trắc nghiệm khách quan trước, thu bài rồi mới cho học sinh làm phần tự luận.

#### *Bước 3. Thiết lập ma trận đề kiểm tra (bảng mô tả tiêu chí của đề kiểm tra)*

Lập một bảng có hai chiều, một chiều là nội dung hay mạch kiến thức, kỹ năng chính cần đánh giá, một chiều là các cấp độ nhận thức của học sinh theo các cấp độ: nhận biết, thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao.

Trong mỗi ô là chuẩn kiến thức kỹ năng chương trình cần đánh giá, tỉ lệ % số điểm, số lượng câu hỏi và tổng số điểm của các câu hỏi.

Số lượng câu hỏi của từng ô phụ thuộc vào mức độ quan trọng của mỗi chuẩn cần đánh giá, lượng thời gian làm bài kiểm tra và trọng số điểm quy định cho từng mạch kiến thức, từng cấp độ nhận thức.

*(Các khung ma trận đề thi và hướng dẫn cụ thể được thể hiện chi tiết trong Công văn số 8773 đính kèm theo).*

*Các bước cơ bản thiết lập ma trận đề kiểm tra như sau:*

- B1. Liệt kê tên các chủ đề (nội dung, chương...) cần kiểm tra;
- B2. Viết các chuẩn cần đánh giá đối với mỗi cấp độ tư duy;

B3. Quyết định phân phối tỉ lệ % tổng điểm cho mỗi chủ đề (nội dung, chương...);

B4. Quyết định tổng số điểm của bài kiểm tra;

B5. Tính số điểm cho mỗi chủ đề (nội dung, chương...) tương ứng với tỉ lệ %;

B6. Tính tỉ lệ %, số điểm và quyết định số câu hỏi cho mỗi chuẩn tương ứng;

B7. Tính tổng số điểm và tổng số câu hỏi cho mỗi cột;

B8. Tính tỉ lệ % tổng số điểm phân phối cho mỗi cột;

B9. Đánh giá lại ma trận và chỉnh sửa nếu thấy cần thiết.

*Bước 4. Biên soạn câu hỏi theo ma trận*

Việc biên soạn câu hỏi theo ma trận cần đảm bảo nguyên tắc: loại câu hỏi, số câu hỏi và nội dung câu hỏi do ma trận đề quy định, mỗi câu hỏi TNKQ chỉ kiểm tra một chuẩn hoặc một vấn đề, khái niệm.

*Bước 5. Xây dựng hướng dẫn chấm (đáp án) và thang điểm*

Việc xây dựng hướng dẫn chấm (đáp án) và thang điểm đối với bài kiểm tra cần đảm bảo các yêu cầu:

Nội dung: khoa học và chính xác. Cách trình bày: cụ thể, chi tiết nhưng ngắn gọn và dễ hiểu, phù hợp với ma trận đề kiểm tra.

Cần hướng tới xây dựng bản mô tả các mức độ đạt được để học sinh có thể tự đánh giá được bài làm của mình (kỹ thuật Rubric).

*Bước 6. Xem xét lại việc biên soạn đề kiểm tra*

Sau khi biên soạn xong đề kiểm tra cần xem xét lại việc biên soạn đề kiểm tra.

## **2.2. Kỹ thuật viết câu hỏi trắc nghiệm khách quan**

*a) Giới thiệu chung về trắc nghiệm khách quan*

- TNKQ là phương pháp kiểm tra, đánh giá bằng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan.

- Cách cho điểm TNKQ hoàn toàn không phụ thuộc vào người chấm.

- Phân loại các câu hỏi



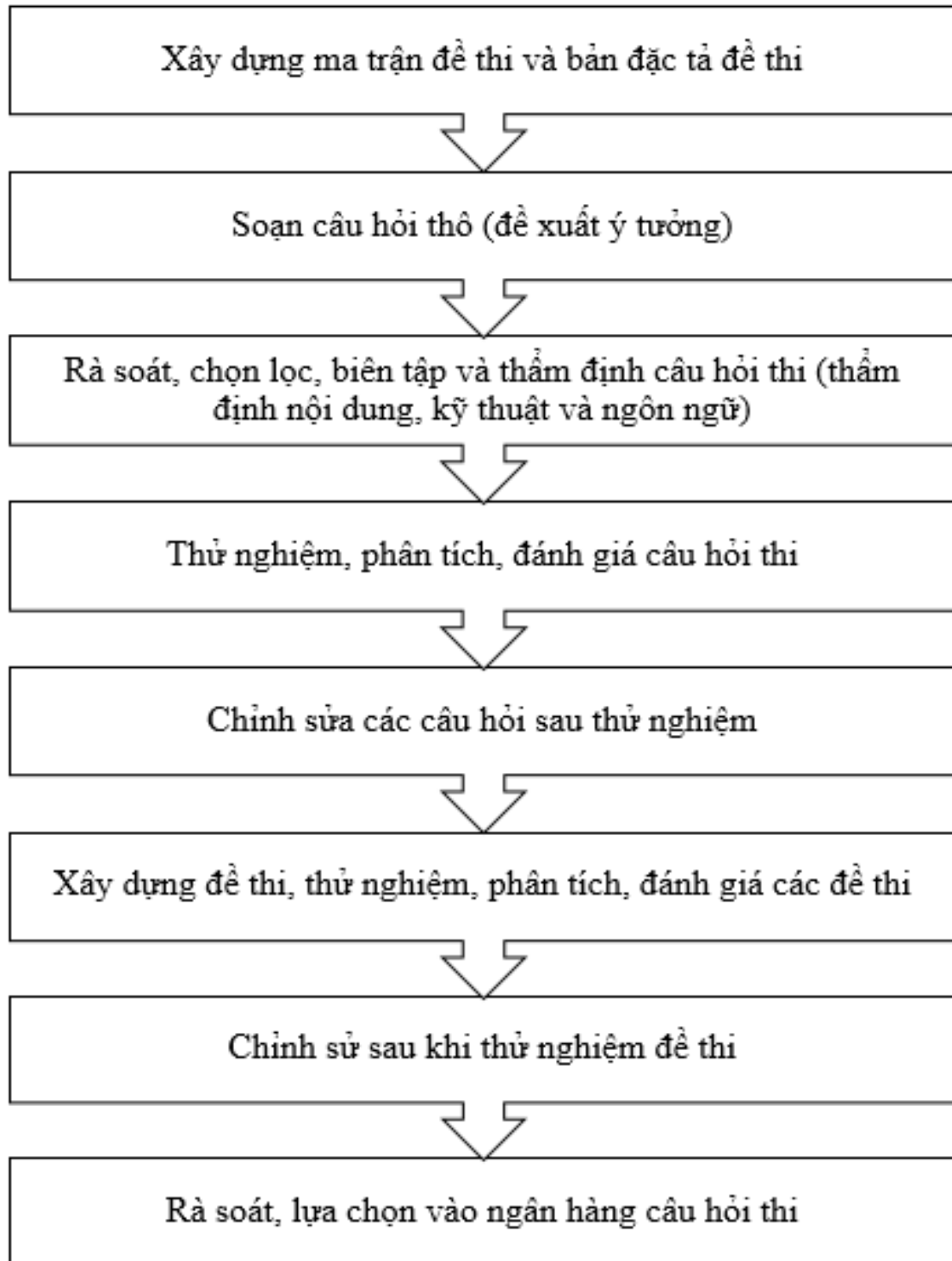
### **Các loại câu hỏi TNKQ**

- Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (Multiple choice questions)
- Trắc nghiệm Đúng, Sai (Yes/No Questions)
- Trắc nghiệm điền khuyết (Supply items) hoặc trả lời ngắn (Short Answer).
- Trắc nghiệm ghép đôi (Matching items)

### **So sánh câu hỏi/đề thi tự luận và trắc nghiệm khách quan**

<b>Nội dung so sánh</b>	<b>Tự luận</b>	<b>Trắc nghiệm khách quan</b>
1- Độ tin cậy	Thấp hơn	Cao hơn
2- Độ giá trị	Thấp hơn	Cao hơn
3- Đo năng lực nhận thức	Như nhau	
4- Đo năng lực tư duy	Như nhau	
5- Đo Kỹ năng, kỹ xảo	Như nhau	
6- Đo phẩm chất	Tốt hơn	Yếu hơn
7- Đo năng lực sáng tạo	Tốt hơn	Yếu hơn
8- Ra đề	Dễ hơn	Khó hơn
9- Chấm điểm	Thiếu chính xác và thiếu khách quan hơn	Chính xác và khách quan hơn
10- Thích hợp	Qui mô nhỏ	Qui mô lớn

**b) Quy trình viết câu hỏi trắc nghiệm khách quan**



## Quy trình viết câu hỏi thô



**Ví dụ 1:** Nung nóng hỗn hợp gồm 9,45 gam Al và 27,84 gam  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  với hiệu suất phản ứng là 80%. Cho thêm V lít dung dịch NaOH 0,5 M vào hỗn hợp sản phẩm sau phản ứng. Lượng dung dịch NaOH dùng dư 20% so với lượng cần thiết. Giá trị của V là:

**A. \*0,84**      B. 0,6144      C. 0,875      D. 0,64

**Phân tích:** Phương án đúng là A.

**Phương án B:** HS không để ý đến Al dư  $\Rightarrow n_{\text{NaOH cần}} = 0,256 \text{ mol}$ ,  
VD:  $\text{NaOH cần} = 0,256 \cdot 0,5 = 0,512 \text{ lít} \Rightarrow V_{\text{dd NaOH lấy}} = 0,512 \cdot 1,2 = 0,6144 \text{ lít}$

**Phương án C:** HS không hiểu rõ bản chất của khái niệm “dùng dư 20%”. HS đã nhầm tưởng “dùng dư 20%” tức là “đã hao hụt 20% so với lượng cần thiết”

(lượng dư dùng để bù đắp cho phần hao hụt) và áp đặt công thức tính giống như khái niệm trên (lấy kết quả từ đáp án):  $V_{ddNaOH} \text{ lấy} = 0,7.100\ 80 = 0,875 \text{ lít}$ .

**Phương án D:** Tương tự như phương án C (lấy kết quả từ phương án B):  $V_{d: NaOH} \text{ lấy} = 0,512.100\ 80 = 0,64 \text{ lít}$

**Ví dụ 2:**

Cho tam giác ABC vuông tại A, biết  $AB=3$ ,  $AC=4$ . Khi đó  $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}| =$

A. -1

B. 1

C. 7

D. 5

**Phân tích:** Phương án đúng là D.

**Phương án A:** HS nhầm với phép cộng, trừ các số thông thường

**Phương án B:** nhầm với phép cộng, trừ các số thông thường và nhầm lẫn giữa kí hiệu độ dài vec tơ với dấu giá trị tuyệt đối

**Phương án C:** HS nhầm tổng hai vec tơ với tổng độ dài của hai đoạn thẳng

**c) Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn (MCQ)**

Câu MCQ gồm 2 phần:

- Phần 1: câu phát biểu căn bản, gọi là câu dẫn hoặc câu hỏi (STEM)
- Phần 2: các phương án (OPTIONS) để thí sinh lựa chọn, trong đó chỉ có 1 phương án đúng hoặc đúng nhất, các phương án còn lại là phương án nhiễu (DISTACTERS).

**Câu dẫn**

Chức năng chính của câu dẫn:

- Đặt câu hỏi;
- Đưa ra yêu cầu cho HS thực hiện;
- Đặt ra tình huống/ hay vấn đề cho HS giải quyết.  
Yêu cầu cơ bản khi viết câu dẫn, phải làm HS biết rõ/hiểu:
- Câu hỏi cần phải trả lời
- Yêu cầu cần thực hiện
- Vấn đề cần giải quyết

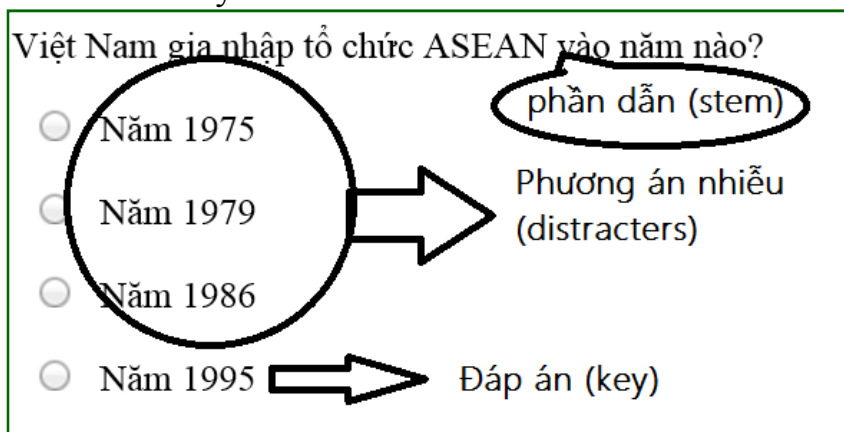
**Có hai loại phương án lựa chọn:**

Phương án nhiễu - Chức năng chính:

- Là câu trả lời hợp lý (nhưng không chính xác) đối với câu hỏi hoặc vấn đề được nêu ra trong câu dẫn.
  - Chỉ hợp lý đối với những HS không có kiến thức hoặc không đọc tài liệu đầy đủ.
  - Không hợp lý đối với các HS có kiến thức, chịu khó học bài
- Phương án đúng, Phương án tốt nhất - Chức năng chính:



Thể hiện sự hiểu biết của HS và sự lựa chọn chính xác hoặc tốt nhất cho câu hỏi hay vấn đề mà câu hỏi yêu cầu.



**Các dạng câu hỏi kiểm tra đánh giá KQHT - Những kiểu câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn:**

1. Câu lựa chọn *câu trả lời đúng*.
2. Câu lựa chọn *câu trả lời đúng nhất*.
3. Câu lựa chọn *các phương án trả lời đúng*.
4. Câu lựa chọn phương án để *hoàn thành câu*.
5. Câu theo cấu trúc *phủ định*.
6. Câu *kết hợp* các phương án.

**d) Đặc tính của câu hỏi MCQ**

(Theo GS. Boleslaw Niemierko)

Cấp độ	Mô tả
Nhận biết	Học sinh nhớ các khái niệm cơ bản, có thể nêu lên hoặc nhận ra chúng khi được yêu cầu.
Thông hiểu	Học sinh hiểu các khái niệm cơ bản và có thể vận dụng chúng, khi chúng được thể hiện theo cách tương tự như cách giáo viên đã giảng hoặc như các ví dụ tiêu biểu về chúng trên lớp học.
Vận dụng	Học sinh có thể hiểu được khái niệm ở một cấp độ cao hơn “thông hiểu”, tạo ra được sự liên kết logic giữa các khái niệm cơ bản và có thể vận dụng chúng để tổ chức lại các thông tin đã được trình bày giống với bài giảng của giáo viên hoặc trong sách giáo khoa.
Vận dụng cao	Học sinh có thể sử dụng các kiến thức về môn học - chủ đề để giải quyết các vấn đề mới, không giống với những điều đã được học, hoặc trình bày trong sách giáo khoa, nhưng ở mức độ phù hợp nhiệm vụ, với kỹ năng và kiến thức được giảng dạy phù hợp với mức độ nhận thức này. Đây là những vấn đề, nhiệm vụ giống với các tình huống mà Học sinh sẽ gặp phải ngoài xã hội.

### **e) Một số nguyên tắc khi viết câu hỏi MCQ**

- Câu hỏi viết theo đúng yêu cầu của các thông số kỹ thuật trong ma trận chi tiết đề thi đã phê duyệt, chú ý đến các qui tắc nêu trên trong quá trình viết câu hỏi;
- Câu hỏi không được sai sót về nội dung chuyên môn;
- Câu hỏi có nội dung phù hợp thuần phong mỹ tục Việt Nam; không vi phạm về đường lối chủ trương, quan điểm chính trị của Đảng CSVN, của nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;
- Câu hỏi chưa được sử dụng cho mục đích thi hoặc kiểm tra đánh giá trong bất cứ trường hợp nào trước đó;
- Câu hỏi phải là mới; không sao chép nguyên dạng từ sách giáo khoa hoặc các nguồn tài liệu tham khảo; không sao chép từ các nguồn đã công bố bản in hoặc bản điện tử dưới mọi hình thức;
- Câu hỏi cần khai thác tối đa việc vận dụng các kiến thức để giải quyết các tình huống thực tế trong cuộc sống;
- Câu hỏi không được vi phạm bản quyền và sở hữu trí tuệ;
- Các ký hiệu, thuật ngữ sử dụng trong câu hỏi phải thống nhất

### **g) Kỹ thuật viết câu hỏi MCQ**

#### **1. YÊU CẦU CHUNG**

***1. Mỗi câu hỏi phải đo một kết quả học tập quan trọng (mục tiêu xây dựng)***

Cần xác định đúng mục tiêu của việc kiểm tra, đánh giá để từ đó xây dựng câu hỏi cho phù hợp.

Ví dụ: bài kiểm tra bằng lái xe chỉ với mục đích đánh giá “trượt” hay “đỗ”. Trong khi bài kiểm tra trên lớp học nhằm giúp giáo viên đánh giá việc học tập, tiếp thu kiến thức của học sinh.

#### ***2. Tập trung vào một vấn đề duy nhất:***

1 câu hỏi tự luận có thể kiểm tra được một vùng kiến thức khá rộng của 1 vấn đề. Tuy nhiên, đối với câu MCQ, người viết cần tập trung vào 1 vấn đề cụ thể hơn (hoặc là duy nhất).

#### **Ví dụ:**

- Với câu tự luận “Trình bày lịch sử phát triển của bảng tuần hoàn?”=> Câu hỏi yêu cầu học sinh phải trình bày được kiến thức tổng quan về bảng tuần hoàn

- Với câu MCQ: “Ai là người có vai trò quan trọng nhất trong việc xây dựng bảng tuần hoàn?”

A. Mendeleev

B. Lavoisier

C. Newlands

D. Hinrichs

=> Câu hỏi này chỉ yêu cầu học sinh về vấn đề: “người phát triển bảng tuần hoàn”

#### ***3. Dùng từ vựng một cách nhất quán với nhóm đối tượng được kiểm tra:***

Cần xác định đúng đối tượng để có cách diễn đạt cho phù hợp.

**4. Tránh việc một câu trắc nghiệm này gợi ý cho một câu trắc nghiệm khác, giữ các câu độc lập với nhau**

Các học sinh giỏi khi làm bài trắc nghiệm có thể tập hợp đủ thông tin từ một câu trắc nghiệm để trả lời cho một câu khác. Trong việc viết các bộ câu hỏi trắc nghiệm từ các tác nhân chung, cần phải chú trọng thực hiện để tránh việc gợi ý này.

Đây là trường hợp dễ gặp đối với nhóm các câu hỏi theo ngữ cảnh.

**5. Tránh các kiến thức quá riêng biệt hoặc câu hỏi dựa trên ý kiến cá nhân:**

Ví dụ: Cầu thủ bóng chày giỏi nhất trong Liên đoàn Quốc gia Mỹ là ai?

- A. RyneSandberg
- B. BarryLarkin
- C. WillClark
- D. \* BobbyBonds

Ngoài việc câu trả lời còn nhiều điều phải tranh cãi thì các tiêu chí để đánh giá "giỏi nhất" cũng không rõ ràng.

**Nên sửa thành:**

Theo Tin tức thể thao, cầu thủ xuất sắc nhất trong Liên đoàn Quốc gia năm 1990 là ai?

- A. RyneSandberg
- B. BarryLarkin
- C. WillClark
- D. \* BobbyBonds

Câu hỏi thứ hai này có vòng loại và đề cập đến một mùa cụ thể, do đó, với câu hỏi này có một câu trả lời chính xác.

**6. Tránh sử dụng các cụm từ đúng nguyên văn trong sách giáo khoa**

Việc sử dụng các tài liệu trong sách giáo khoa quen thuộc cho ra các câu hỏi trắc nghiệm làm hạn chế việc học tập và kiểm tra trong phạm vi nhớ lại (có nghĩa là, học thuộc lòng các tài liệu của sách giáo khoa).

Ví dụ: Hoàn thành khái niệm sau: “Sóng âm là những .... truyền trong các môi trường khí, lỏng, rắn.”

- A. sóng dừng
- B. sóng tới
- C. \*sóng cơ
- D. sóng ngang

Câu hỏi này chỉ cần học sinh học thuộc định nghĩa là có thể chọn được đáp án đúng.

**7. Tránh việc sử dụng sự khôi hài:**

- Các câu trắc nghiệm có chứa sự khôi hài có thể làm giảm các yếu tố nhiều có sức thuyết phục → làm cho câu trắc nghiệm dễ hơn một cách giả tạo.
- Sự khôi hài cũng có thể làm cho sinh viên xem bài trắc nghiệm kém nghiêm túc hơn.

**8. Tránh viết câu KHÔNG phù hợp với thực tế:**

**Ví dụ:** Một vận động viên leo núi có độ cao 200m trong 2 phút. Vận tốc của vận động viên là bao nhiêu?

Trên thực tế, không thể có chuyện leo núi 200m trong 2 phút. Vì vậy, câu hỏi này không phù hợp với thực tiễn.

## 2. KỸ THUẬT VIẾT PHẦN DẪN

***1. Đảm bảo rằng các hướng dẫn trong phần dẫn là rõ ràng và việc sử dụng từ ngữ cho phép thí sinh biết chính xác họ được yêu cầu làm cái gì***

Câu nên xác định rõ ràng ý nghĩa muốn biểu đạt, từ dùng trong câu phải rõ ràng, chính xác, không có sai sót và không được lẫn lộn.

**Ví dụ:** Đoạn hát (recitative) là

<sup>A\*</sup> một hình thức biểu hiện âm nhạc.

b. phần nói của một vở opera.

c. giới thiệu một tác phẩm âm nhạc.

d. đồng nghĩa với libretto.

Phần dẫn này không cung cấp định hướng hoặc ý tưởng về những gì tác giả tiềm ẩn muốn biết.

**Nên sửa thành:** Trong opera, mục đích của đoạn hát là những gì?

Định dạng câu hỏi có hiệu quả hơn trong việc nhấn mạnh kiến thức đạt được thay vì đọc hiểu.

**Ví dụ:** Định dạng câu hỏi

Đối với các tiểu mục nhiều lựa chọn, định dạng nào được khuyến khích sử dụng?

A. \* Câu hỏi

B. Hoàn thành

C. Nhiều lựa chọn phức tạp

D. Nhiều lựa chọn đa chiều

- Định dạng hoàn chỉnh câu:

Đối với việc trắc nghiệm nhiều lựa chọn, phải sử dụng dạng nào dưới đây?

A. \* Câu hỏi

B. Hoàn chỉnh câu

C. Câu đa tuyển phức tạp

D. Câu lựa chọn đa chiều

***2. Để nhấn mạnh vào kiến thức thu được nên trình bày câu dẫn theo định dạng câu hỏi thay vì định dạng hoàn chỉnh câu***

Định dạng câu hỏi có hiệu quả hơn trong việc nhấn mạnh kiến thức đạt được thay vì đọc hiểu.

**Ví dụ:** Định dạng câu hỏi

Đối với các tiểu mục nhiều lựa chọn, định dạng nào được khuyến khích sử dụng?

A. \* Câu hỏi

B. Hoàn thành

C. Nhiều lựa chọn phức tạp

D. Nhiều lựa chọn đa chiều

- Định dạng hoàn chỉnh câu:

Đối với việc trắc nghiệm nhiều lựa chọn, phải sử dụng dạng nào dưới đây?

A. \* Câu hỏi

B. Hoàn chỉnh câu

C. Câu đa tuyến phức tạp

D. Câu lựa chọn đa chiều

**3. Nếu phần dẫn có định dạng hoàn chỉnh câu, không nên tạo một chỗ trống ở giữa hay ở bắt đầu của phần câu dẫn**

- Các định dạng này gây khó khăn cho thí sinh khi đọc.

**Ví dụ:** Các định dạng \_\_\_\_\_ là cách tốt nhất để định dạng một tiểu mục có nhiều lựa chọn.

A. hoàn thành

B. \* câu hỏi

C. nhiều lựa chọn phức tạp

D. nhiều lựa chọn đa chiều

**4. Tránh sự dài dòng trong phần dẫn:**

Một số tiểu mục chứa các từ, cụm từ, hoặc câu hoàn toàn không có gì liên quan với trọng tâm của tiểu mục. Một lý do cho việc này là để làm cho các tiểu mục nhìn thực tế hơn. Dạng thức như vậy sẽ thích hợp trong trường hợp người làm bài trắc nghiệm phải lựa chọn, nhận biết sự kiện chính trong chuỗi thông tin nhằm giải quyết vấn đề.

**Ví dụ:** Nhiệt độ cao và mưa nhiều đặc trưng của miền khí hậu ẩm ướt. Những người sống trong loại khí hậu này thường phàn nàn về việc ra nhiều mồ hôi. Ngay cả khi có ngày âm áp dương như họ cũng không thoải mái. Khí hậu được mô tả là gì?

A. sa mạc

B. \* nhiệt đới

C. ôn đới

D. cận xích đạo

*Nên sửa thành:*

Thuật ngữ nào dưới đây mô tả miền khí hậu với nhiệt độ cao và mưa nhiều?

A. sa mạc

B. \* nhiệt đới

C. ôn đới

D. cận xích đạo

**5. Nên trình bày phần dẫn ở thể khẳng định**

Khi dạng phủ định được sử dụng, từ phủ định cần phải được nhấn mạnh hoặc nhấn mạnh bằng cách đặt **in đậm**, hoặc gạch chân, hoặc tất cả các.

**Ví dụ:** Âm thanh **KHÔNG** thể truyền trong môi trường nào dưới đây?

- A. Khoảng chân không
- B. Tường bê tông
- C. Nước biển
- D. Tầng khí quyển bao quanh trái đất

### 3. KỸ THUẬT VIẾT CÁC PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

***1. Phải chắc chắn có và chỉ có một phương án đúng hoặc đúng nhất đối với câu chọn 1 phương án đúng/đúng nhất***

**Ví dụ:** Học sinh đủ 16 tuổi được phép lái loại xe có dung tích xi – lanh bằng bao nhiêu?

- A. Từ 40 – dưới 50 cm<sup>3</sup>
- B. Dưới 50 cm<sup>3</sup>
- C. 90 cm<sup>3</sup>
- D. Trên 90cm<sup>3</sup>

Đáp án đúng là B. Tuy nhiên, phương án A trong trường hợp này cũng đúng.

***2. Nên sắp xếp các phương án theo một thứ tự nào đó***

Câu trả lời nên được sắp xếp tăng dần hoặc giảm dần theo thứ tự bảng chữ cái, độ lớn...

**Ví dụ:** Phương trình A có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

***3. Cần cân nhắc khi sử dụng những phương án có hình thức hay ý nghĩa trái ngược nhau hoặc phủ định nhau***

Khi chỉ có hai câu trả lời có ý nghĩa trái ngược nhau trong các phương án lựa chọn thì học sinh có xu hướng dự đoán 1 trong 2 phương án đó là phương án đúng và tập trung vào 2 phương án đó. Để khắc phục, nên xây dựng các cặp phương án có ý nghĩa trái ngược nhau đôi một.

**Ví dụ:** Về mặt di truyền, lai cải tiến giống:

- A. ban đầu làm tăng tỉ lệ thể đồng hợp, sau đó tăng dần tỉ lệ dị hợp.
- B. làm tăng cả thể dị hợp và thể đồng hợp
- C. ban đầu làm tăng tỉ lệ dị hợp, sau đó làm tăng thể đồng hợp.
- D. làm giảm cả thể dị hợp và thể đồng hợp.

Khi chỉ có hai câu trả lời có ý nghĩa trái ngược nhau trong các phương án lựa chọn thì học sinh có xu hướng dự đoán 1 trong 2 phương án đó là phương án đúng và tập trung vào 2 phương án đó. Để khắc phục, nên xây dựng các cặp phương án có ý nghĩa trái ngược nhau đôi một.

***4. Các phương án lựa chọn phải đồng nhất theo nội dung, ý nghĩa***

Học sinh sẽ có khuynh hướng sẽ lựa chọn câu không giống như những lựa chọn khác. Tất nhiên, nếu như một trong các lựa chọn đồng nhất là đúng, câu trắc nghiệm đó có thể là một câu mẹo, có tính đánh lừa.

**Ví dụ:** Cái gì làm cho salsa nóng nhất?

- A. Thêm ớt đỏ vào
- B. Thêm ớt xanh vào
- C. Thêm hành và ớt xanh vào
- D. \* Thêm ớt jalapeno vào

Ba lựa chọn A, B, C là giống nhau và lựa chọn D khác với những cái kia.

**5. Các phương án lựa chọn nên đồng nhất về mặt hình thức (độ dài, từ ngữ,...)**

Không nên để các câu trả lời đúng có những khuynh hướng ngắn hơn hoặc dài hơn các phương án khác.

Tính đồng nhất có thể dựa trên căn bản ý nghĩa, âm thanh, độ dài, loại từ.

**Phân tích hoạt động cơ quan đột này là để lãnh đạo:**

- A. điều chỉnh năng suất lao động
- B. xác định chế độ khen thưởng
- C. thay đổi cơ chế quản lý
- D. nắm vững thực trạng, xác định mục tiêu cho hướng phát triển cơ quan trong tương lai

Phương án D quá dài, có thể sửa lại là “xác định hướng phát triển cơ quan”

**6. Tránh lặp lại một từ ngữ/thuật ngữ nhiều lần trong câu hỏi**

Câu gốc:	Câu sửa:
Tắc động mạch vành bên phải gần nguồn gốc của nó bởi một huyết khối sẽ rất có thể là kết quả của: <ul style="list-style-type: none"><li>A. nhồi máu của vùng bờ bên của tâm thất phải và tâm nhĩ phải.</li><li>B. nhồi máu của tâm thất trái bên.</li><li>C. nhồi máu của tâm thất trái trước.</li><li>D. nhồi máu vách ngăn phía trước.</li></ul>	Tắc động mạch vành bên phải gần nguồn gốc của nó bởi một huyết khối có thể do hiện tượng nhồi máu khu vực nào sau đây? <ul style="list-style-type: none"><li>A. Bờ bên của hai tâm thất</li><li>B. Bên trái tâm thất.</li><li>C. Trước tâm thất trái.</li><li>D. vách ngăn phía trước.</li></ul>

**7. Viết các phương án nhiều ở thể khẳng định**

- Giống như phần dẫn, các phương án nhiều phải được viết ở thể khẳng định, có nghĩa là, cần tránh các phủ định dạng KHÔNG và TRỪ.

- Thỉnh thoảng, các từ này không thể tránh được trong nội dung của một câu trắc nghiệm. Trong các trường hợp này, các từ này cần phải được đánh dấu như làm đậm, viết in, hay gạch dưới.

Khi chất lỏng đang sôi, nếu tiếp tục đun thì nhiệt độ chất lỏng sẽ:

- A. Tiếp tục tăng
- B. Không thay đổi
- C. Giảm
- D. Không tăng cũng không giảm

**8. Tránh sử dụng cụm từ “tất cả những phương án trên”, “không có phương án nào”**

Nếu như thí sinh có thông tin một phần (biết rằng 2 hoặc 3 lựa chọn cho là đúng/sai), thông tin đó có thể gợi ý thí sinh việc chọn lựa phương án *tất cả những phương án trên* hoặc *Không có phương án nào*

Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A.  $1 + 1 = 3$
- B.  $3 - 2 = 0$
- C. a và b đều sai
- D. Tất cả đều sai

**9. Tránh các thuật ngữ mơ hồ, không có xác định cụ thể về mức độ như “thông thường”, “phần lớn”, “hầu hết”,... hoặc các từ hạn định cụ thể như “luôn luôn”, “không bao giờ”, “tuyệt đối”...**

Các từ hạn định cụ thể thường ở mức độ quá mức và do đó chúng ít khi nào làm nên câu trả lời đúng

**Ví dụ:** Lý do chủ yếu gây nên tính kém tin cậy của một bài trắc nghiệm trong lớp học?

- A. Hoàn toàn thiếu các hướng dẫn có hiệu quả.
- B. Toàn bộ các câu hỏi thiếu hiệu quả.
- C. \* Có quá ít các câu trắc nghiệm.
- D. Dạng thức của tất cả các câu hỏi còn mới lạ với học sinh

**10. Câu trả lời đúng phải được thiết lập ở các vị trí khác nhau với tỉ lệ từ 10-25%**

Nên chia gần đều số lần xuất hiện cho các phương án A, B, C, D. Không nên để cho phương án đúng xuất hiện ở cùng 1 vị trí liên tục ở nhiều câu cạnh nhau

#### 4. LƯU Ý ĐỐI VỚI PHƯƠNG ÁN NHIỀU

**1. Phương án nhiều không nên “sai” một cách quá lộ liễu;**



Ví dụ: Hà Tiên thuộc tỉnh:

- A. An Giang
- B. Hậu Giang
- C. \* Kiên Giang
- D. Hà Giang

Thí sinh sẽ dễ dàng loại được tỉnh Hà Giang.

**2. Tránh dùng các cụm từ kỹ thuật có khuynh hướng hấp dẫn thí sinh thiếu kiến thức và đang tìm câu trả lời có tính thuyết phục để đoán mò;**

Mỗi phương án nhiều có thể được viết bằng một ngôn ngữ đơn giản, nhưng chúng có vẻ như sai rõ ràng hơn.

**Ví dụ:** Khi thiết kế bài trắc nghiệm, việc gì phải luôn luôn được làm trước?

- A. Xác định kích cỡ của dữ liệu và xác định đối tượng chọn mẫu
- B. Đảm bảo rằng phạm vi và các đặc điểm kỹ thuật được dựa vào lý thuyết.
- C. \* Định rõ việc sử dụng cách chấm điểm hoặc việc giải thích.
- D. Lựa chọn mô hình phản hồi theo số lượng các tham số mong muốn.

**3. Tránh sử dụng các cụm từ chưa đúng (sai ngữ pháp, kiến thức...): Hãy viết các phương án nhiều là các phát biểu đúng, nhưng không trả lời cho câu hỏi.**

**Ví dụ:**

Điều gì nói chung là đúng về mối quan hệ giữa chất lượng và độ tin cậy của câu trắc nghiệm?

- A. Không thể có được tính giá trị mà thiếu độ tin cậy.
- B. \* Các câu trắc nghiệm kém có khuynh hướng làm tăng lỗi đo lường.
- C. Việc thể hiện câu trắc nghiệm có thể được thể hiện trong việc dạy kém.
- D. Một phạm vi hạn chế của các điểm trắc nghiệm có thể làm giảm độ tin cậy ước lượng.

**4. Lưu ý đến các điểm liên hệ về văn phạm của phương án nhiều có thể giúp học sinh nhận biết câu trả lời**

**Ví dụ:** Nhà nông luân canh để

- A. giãn việc theo thời vụ
- B. dễ dàng nghỉ ngơi
- C. bảo trì đất đai
- D. cân bằng chế độ dinh dưỡng

Phương án "B" có thể bị loại bỏ ngay vì không cùng dạng ngữ pháp.

### Phần 3

## VẬN DỤNG QUY TRÌNH, KỸ THUẬT XÂY DỰNG MA TRẬN ĐỀ, BIÊN SOẠN CÂU HỎI KHÁCH QUAN MÔN VẬT LÝ

### 3.1. Kỹ thuật xây dựng ma trận đề kiểm tra

**a) Tóm tắt các bước biên soạn một đề kiểm tra** (xem chi tiết ở Phần 2)

**Bước 1:** Xác định mục tiêu đề kiểm tra, các chủ đề cần kiểm tra trong chương trình.

**Bước 2:** Xác định hình thức đề kiểm tra (kiểm tra 1 tiết hay học kì, dạng đề trắc nghiệm hay tự luận, số lượng câu hỏi), từ đó:

- Tính trọng số các nội dung kiểm tra (tỉ lệ % các chuẩn kiến thức, kỹ năng ở các mức độ cần kiểm tra trong phạm vi kiểm tra).
- Tính số câu hỏi (hoặc chuẩn kiến thức, kỹ năng) ở các mức độ cho các chủ đề.

**Bước 3:** Thiết lập khung ma trận: Mô tả yêu cầu cần kiểm tra và xây dựng nội dung ma trận.

**Bước 4:** Sử dụng Thư viện câu hỏi, biên soạn câu hỏi theo ma trận.

**Bước 5:** Xây dựng hướng dẫn chấm và biểu điểm

**Bước 6:** Thẩm định, hoàn thiện, bảo quản đề kiểm tra

#### **b) Những điều cần lưu ý:**

Vấn đề khó khăn nhất của người ra đề kiểm tra (GV, tổ chuyên môn, hội đồng ra đề,...) là xác định **trọng số** nội dung các kiến thức, kỹ năng trong các chủ đề cần kiểm tra và biên soạn các câu hỏi, bài tập kiểm tra trong đề kiểm tra.

**Trọng số** của một đề kiểm tra là tỉ lệ phần trăm thời gian dạy lí thuyết và thời gian vận dụng trong các chủ đề được quy định theo khung phân phối chương trình của môn học của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Để xác định trọng số của mỗi chủ đề trong đề kiểm tra, giáo viên cần căn cứ vào mục tiêu cần đạt của các chủ đề trong chương trình giáo dục phổ thông, tầm quan trọng của chuẩn kiến thức, kỹ năng của nó được qui định trong chương trình giảng dạy.

Đối với giáo viên có nhiều kinh nghiệm trước đây, khi ra một đề kiểm tra thì việc đầu tiên là nghĩ đến trọng số giữa nội dung kiểm tra phần lí thuyết và nội dung kiểm tra phần vận dụng, từ đó ước lượng trọng số giữa phần câu hỏi lí thuyết và câu hỏi bài tập trong đề kiểm tra.

Dưới đây hướng dẫn cách tính cụ thể:

### c) Hướng dẫn xây dựng Bảng trọng số

#### \* Lập bảng trọng số sau đây:

Dựa vào Khung PPCT để lập bảng trọng số, số câu và điểm số của đề kiểm tra.

Nội dung	Tổng số tiết	Tiết LT	Chỉ số		Trọng số		Số câu		Điểm số	
			LT	VD	LT	VD	LT	VD	LT	VD
<b>Chủ đề 1:</b>										
<b>Chủ đề 2:</b>										
<b>Chủ đề ...</b>										
<b>Tổng</b>										

- Nhập các chủ đề, tổng số tiết, số tiết lí thuyết (các ô màu đậm)

#### \* Tính các số liệu trong bảng

- Chỉ số LT (Lí thuyết: mức độ 1,2) được tính bằng cách: lấy **số tiết lí thuyết** nhân với hệ số trình độ  **$h = 0,7$** . Tùy theo đối tượng và trình độ của HS mà hệ số  $h$  thay đổi từ 0 đến 1,0.

- Chỉ số VD (Vận dụng: mức độ 3,4) được tính bằng cách: tổng số tiết trừ đi giá trị LT tương ứng.

- Trọng số các ô tương ứng (trọng số LT, trọng số VD) được tính bằng cách lấy giá trị ô tương ứng của chỉ số nhân với 100 chia cho **tổng số tiết của ma trận**. Tổng tất cả các trọng số của của một đề kiểm tra luôn bằng 100.

- Số câu hỏi của LT và VD được tính theo trọng số và được làm tròn. Lấy ô trọng số tương ứng chia cho tích (10 x số điểm 1 câu). Nếu lẻ thì phải lấy gần đúng, số câu là nguyên.

- Điểm số của bài kiểm tra hình thức trắc nghiệm được chia đều cho các câu hỏi. Căn cứ vào số câu hỏi ta xác định được điểm LT và điểm VD của mỗi chủ đề và toàn ma trận.

### d) Minh họa thiết lập ma trận đề kiểm tra

**Ví dụ minh họa:** Đề kiểm tra học kì I, 40 câu hỏi trắc nghiệm khách quan 12 theo chương trình chuẩn.

**B1.** Liệt kê tên các chủ đề (nội dung, chương...) cần kiểm tra;

Chủ đề 1: Dao động cơ (11 tiết) gồm các nội dung:

1. Dao động điều hòa
2. Con lắc lò xo
3. Con lắc đơn
4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức
5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen.
6. Xác định được chu kì dao động của con lắc đơn và gia tốc rơi tự do bằng thí nghiệm.

Chủ đề 2: Sóng cơ và sóng âm (tương tự liệt kê các nội dung)

Chủ đề 3: Dòng điện xoay chiều (tương tự liệt kê các nội dung)

**B2.** *Viết các chuẩn cần đánh giá đối với mỗi mức độ tư duy;*

Căn cứ vào chuẩn kiến thức, kỹ năng của chương trình để mô tả các chuẩn cần kiểm tra đánh giá:

Chủ đề 1: Mô tả các chuẩn KTKN được đánh giá như sau:

Chủ đề 1	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
<b>1. Dao động điều hòa</b> <b>2. Con lắc lò xo</b> <b>3. Con lắc đơn</b> <b>4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức</b> <b>5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen.</b> <b>6. Xác định được chu kì dao động của con lắc đơn</b>	1. Nhận biết được các khái niệm, định nghĩa về: dao động điều hòa, li độ, biên độ, tần số, chu kỳ, pha dao động, quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hòa. 2. Viết được các hệ thức, phương trình liên hệ các đại lượng. 3. Nêu được một số ứng dụng của con lắc đơn, dao động riêng, dao	1. Biết cách chọn hệ trục tọa độ, chỉ ra được các lực tác dụng lên vật; tính được chu kì dao động và các đại lượng trong các công thức của con lắc; tổng hợp hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương dao động. 2. Biết cách sử dụng các dụng cụ, bố trí và tiến hành thí nghiệm,	1. Giải được các bài toán đơn giản theo các nội dung về dao động; dao động của con lắc đơn, con lắc lò xo nằm ngang và treo thẳng đứng, tổng hợp dao động. 2. Vận dụng lí thuyết cơ bản để giải quyết các bài toán có hiệu quả.	1. Giải được các bài toán tổng hợp về dao động, dao động của con lắc đơn, con lắc lò xo nằm ngang và treo thẳng đứng, tổng hợp dao động. 2. Vận dụng lí thuyết để giải quyết các bài toán có liên hệ các nội dung lí thuyết với thực tiễn.

<b>và gia tốc rơi tự do bằng thí nghiệm</b>	động tắt dần, dao động cưỡng bức, dao động duy trì...	xử lí các số liệu thu được để đưa ra kết quả thí nghiệm.		
---	---	--	--	--

Chủ đề 2 và 3: Mô tả các chuẩn KTKN được đánh giá tương tự như trên.

**B3.** *Quyết định phân phối tỉ lệ % tổng điểm cho mỗi chủ đề (nội dung, chương...);*

- Chủ đề 1: Dao động cơ (11 tiết)= 33 %
- Chủ đề 2: Sóng cơ và sóng âm (8 tiết)=25%
- Chủ đề 3: Dòng điện xoay chiều (14 tiết)=42%

Chủ đề 2 và 3: tương tự tính như chủ đề 1.

**B4.** *Quyết định tổng số điểm của bài kiểm tra: 10 điểm cho 40 câu, như vậy mỗi câu 0,25 điểm.*

Căn cứ vào số câu cho các chủ đề theo các mức độ ta tính được các bước sau đây:

**B5.** *Tính số điểm cho mỗi chủ đề (nội dung, chương...) tương ứng với tỉ lệ %;*

**B6.** *Tính số điểm và quyết định số câu hỏi cho mỗi chuẩn tương ứng;*

**B7.** *Tính tổng số điểm và tổng số câu hỏi cho mỗi cột;*

**B8.** *Tính tỉ lệ % tổng số điểm phân phối cho mỗi cột;*

Và bước cuối cùng là:

**B9.** *Đánh giá lại ma trận và chỉnh sửa nếu thấy cần thiết.*

(Xem ví dụ minh họa cụ thể dưới đây)

### **Cần lưu ý:**

- *Khi viết các chuẩn cần đánh giá đối với mỗi mức độ tư duy:*

+ Chuẩn được chọn để đánh giá là chuẩn có vai trò quan trọng trong chương trình môn học. Đó là chuẩn có thời lượng quy định trong phân phối chương trình nhiều và làm cơ sở để hiểu được các chuẩn khác.

+ Mỗi một chủ đề (nội dung, chương...) đều phải có những chuẩn đại diện được chọn để đánh giá.

+ Số lượng chuẩn cần đánh giá ở mỗi chủ đề (nội dung, chương...) tương ứng với thời lượng quy định trong phân phối chương trình dành cho chủ đề (nội dung, chương...) đó. Nên để số lượng các chuẩn kĩ năng và chuẩn đòi hỏi mức độ tư duy cao (vận dụng) nhiều hơn.

- *Quyết định tỉ lệ % tổng điểm phân phối cho mỗi chủ đề (nội dung, chương...):*

Căn cứ vào mục đích của đề kiểm tra, căn cứ vào mức độ quan trọng của mỗi chủ đề (nội dung, chương...) trong chương trình và thời lượng quy định trong phân phối chương trình để phân phối tỉ lệ % tổng điểm cho từng chủ đề.

- *Tính số điểm và quyết định số câu hỏi cho mỗi chuẩn tương ứng*

Căn cứ vào mục đích của đề kiểm tra để phân phối tỉ lệ % số điểm cho mỗi chuẩn cần đánh giá, ở mỗi chủ đề, theo hàng. Giữa các mức độ: nhận biết, thông hiểu, vận dụng theo thứ tự nên theo tỉ lệ phù hợp với chủ đề, nội dung và trình độ, năng lực của học sinh.

+ Căn cứ vào số điểm đã xác định ở B5 để quyết định số điểm và câu hỏi tương ứng, trong đó mỗi câu hỏi dạng TNKQ phải có số điểm bằng nhau.

+ Nếu đề kiểm tra kết hợp cả hai hình thức trắc nghiệm khách quan và tự luận thì cần xác định tỉ lệ % tổng số điểm của mỗi một hình thức sao cho thích hợp.

- Để ra đề kiểm tra môn học cần căn cứ vào các chuẩn kiến thức, kỹ năng đã ban hành theo văn bản của Bộ quy định, điều đầu tiên người ra đề phải hiểu rõ những qui định về thời lượng và nội dung trong kế hoạch giảng dạy của môn học theo chương trình. Cụ thể đối với chương trình chuẩn Vật lí lớp 12 như sau:

*\* Thời lượng phân bổ giữa các loại tiết học cấp THPT*

- Số tiết học lí thuyết chiếm khoảng từ 60% đến 70%, trong đó có 30% số tiết học lí thuyết kết hợp với thí nghiệm.

- Số tiết bài tập chiếm khoảng từ 15% đến 20%.

- Số tiết thực hành chiếm khoảng từ 5% đến 10%.

- Số tiết ôn tập, tổng kết chiếm khoảng 5% đến 10%.

- Số tiết kiểm tra chiếm khoảng 5% đến 10%.

*\* Số tiết dạy cho HS theo chương trình Vật lí Chuẩn lớp 12.*

Nội dung (Chủ đề)	Tổng số tiết	Lí thuyết	Thực hành	Bài tập	Kiểm tra
I. Dao động cơ	11	6	2	3	0
II. Sóng cơ	9	6	0	2	1
III. Dòng điện xoay chiều	15	8	2	4	1HK
IV. Dao động và sóng điện từ	5	4	0	1	0
V. Sóng ánh sáng	10	5	2	2	1
VI. Lượng tử ánh sáng	7	5	0	2	0
VII. Hạt nhân	9	7	0	2	0

\* Khung phân phối chương trình Vật lí lớp 12 của Bộ Giáo dục và Đào tạo

## LỚP 12

Học kì I: 19 tuần = 35 tiết

Nội dung	Tổng số tiết	Lí thuyết	Thực hành	Bài tập
Chương I. Dao động cơ	11	6	2	3
Chương II. Sóng cơ và sóng âm	8	6		2
Chương III. Dòng điện xoay chiều	14	8	2	4
Kiểm tra 1 tiết (học xong chương II)	1			
Kiểm tra học kì I	1			
<b>Tổng số tiết trong học kì</b>	<b>35</b>			

### • Bảng trọng số đề kiểm tra

Dựa vào Khung PPCT để lập bảng trọng số, số câu và điểm số của đề kiểm tra. Ví dụ Bảng trọng số đề kiểm tra HK I, Vật lí 12 theo chương trình chuẩn. Nhập các chủ đề, tổng số tiết, số tiết lí thuyết và tính giá trị các ô trong bảng theo hướng dẫn ta được bảng sau:

Nội dung	Tổng số tiết	Tiết LT	Chỉ số		Trọng số		Số câu		Điểm số	
			LT	VD	LT	VD	LT	VD	LT	VD
<b>1. Dao động cơ</b>	11	6	4,2	6,8	13	20	5	8	1,25	2,0
<b>2. Sóng cơ và sóng âm</b>	8	6	4,2	3,8	13	12	5	5	1,25	1,25
<b>3. Dòng điện xoay chiều</b>	14	8	5,6	8,4	17	25	7	10	1,75	2,5
<b>Tổng</b>	<b>33</b>	<b>20</b>	<b>14,0</b>	<b>19,0</b>	<b>43</b>	<b>57</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>4,25</b>	<b>5,75</b>

### 3.2. Kỹ thuật biên soạn câu hỏi trắc nghiệm khách quan

Các câu hỏi, bài tập (tự luận hoặc/và trắc nghiệm) theo 4 mức độ yêu cầu theo bảng sau đây (Xem Công văn 4325/BGDĐT-GDTrH về Hướng dẫn nhiệm vụ GDTrH):

Mức độ tư duy	Mô tả yêu cầu cần đạt
<b>Nhận biết</b> (Mức 1)	Nhắc lại hoặc mô tả đúng kiến thức, kĩ năng đã học;

<b>Thông hiểu</b> (Mức 2)	<i>Diễn đạt</i> đúng kiến thức hoặc mô tả đúng kĩ năng đã học bằng ngôn ngữ <i>theo cách của riêng mình</i> , có thể thêm các hoạt động <i>phân tích, giải thích, so sánh, áp dụng trực tiếp</i> (làm theo mẫu) kiến thức, kĩ năng đã biết để giải quyết các tình huống, vấn đề trong học tập;
<b>Vận dụng</b> (Mức 3)	<i>Kết nối và sắp xếp</i> lại các kiến thức, kĩ năng đã học để giải quyết thành công tình huống, vấn đề <i>tương tự</i> tình huống, vấn đề đã học;
<b>Vận dụng cao</b> (Mức 4)	Vận dụng được các kiến thức, kĩ năng để <i>giải quyết các tình huống, vấn đề mới</i> , không giống với những tình huống, vấn đề đã được hướng dẫn; đưa ra những phản hồi hợp lí trước một tình huống, vấn đề mới trong học tập hoặc trong cuộc sống.

### **Minh họa một chủ đề cụ thể: Chủ đề 1: Dao động cơ**

#### **a) Mô tả khung ma trận Chủ đề 1: Dao động cơ**

<b>Tên Chủ đề</b>	<b>Nhận biết</b>	<b>Thông hiểu</b>	<b>Vận dụng</b>	<b>Vận dụng cao</b>
<b>1. Dao động điều hòa</b> <b>2. Con lắc lò xo</b> <b>3. Con lắc đơn</b> <b>4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức</b> <b>5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen.</b> <b>6. Xác định được chu kì dao động của con lắc đơn và gia tốc rơi tự do bằng thí nghiệm</b>	1. Nhận biết được các khái niệm, định nghĩa về: dao động điều hòa. li độ, biên độ, tần số, chu kỳ, pha dao động, quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hòa. 2. Viết được các hệ thức, phương trình liên hệ các đại lượng. 3. Nêu được một số ứng dụng của con lắc đơn, dao động riêng, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, dao động duy trì...	1. Biết cách chọn hệ trục tọa độ, chỉ ra được các lực tác dụng lên vật; tính được chu kì dao động và các đại lượng trong các công thức của con lắc; tổng hợp hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương dao động. 2. Biết cách sử dụng các dụng cụ, bố trí và tiến hành thí nghiệm, xử lí các số liệu thu được để đưa ra kết quả thí nghiệm.	1. Giải được các bài toán đơn giản theo các nội dung về dao động; dao động của con lắc đơn, con lắc lò xo nằm ngang và treo thẳng đứng, tổng hợp dao động. 2. Vận dụng lí thuyết cơ bản để giải quyết các bài toán có hiệu quả.	1. Giải được các bài toán tổng hợp về dao động, dao động của con lắc đơn, con lắc lò xo nằm ngang và treo thẳng đứng, tổng hợp dao động. 2. Vận dụng lí thuyết để giải quyết các bài toán có liên hệ các nội dung lí thuyết với thực tiễn.



**b) Minh họa câu hỏi theo các mức độ ở trên: Chủ đề 1**

\* **Nhận biết:** yêu cầu học sinh phải "nhắc lại" hoặc "mô tả" được những Kiến thức gì? Kỹ năng gì? Ví dụ:

Câu hỏi	Mô tả yêu cầu
<b>Câu 1.</b> Phương trình tổng quát của dao động điều hoà có dạng là A. $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ . B. $x = A\sin(\omega t + \varphi)$ . C. $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ . D. $x = A\cos(\omega t^2 + \varphi)$ .	[Nhận biết] Chỉ ra được phương trình tổng quát của dao động điều hoà.
<b>Câu 2.</b> Một nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là A. do trọng lực tác dụng lên vật. B. do lực căng dây treo. C. do lực cản môi trường. D. do dây treo có khối lượng đáng kể.	[Nhận biết] Nêu được nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí.
<b>Câu 3.</b> Phát biểu nào sau đây là <b>sai</b> khi nói về dao động tắt dần? A. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian. B. Nguyên nhân của dao động tắt dần là do ma sát. C. Trong dầu, thời gian dao động của vật kéo dài hơn so với khi vật dao động trong không khí. D. Dao động tắt dần có chu kì không đổi theo thời gian.	[Nhận biết] Chỉ ra được đặc điểm của dao động tắt dần.

\* **Thông hiểu:** yêu cầu học sinh phải "**diễn đạt**" lại như thế nào? "**phân tích, giải thích, so sánh, áp dụng trực tiếp**" theo "**mẫu hay tình huống**" nào đã được gặp trong quá trình học tập? Đó là các "**mẫu hay tình huống**" nào? Ví dụ:

Câu hỏi	Mô tả yêu cầu
<b>Câu 1.</b> Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = -4\cos(5\pi t - \frac{\pi}{3})$ cm. Biên độ dao động và pha ban đầu của vật tương ứng là A. $-4\text{cm}$ và $\frac{\pi}{3}\text{rad}$ . B. $4\text{cm}$ và $\frac{2\pi}{3}\text{rad}$ . C. $4\text{cm}$ và $\frac{4\pi}{3}\text{rad}$ D. $4\text{cm}$ và $\frac{\pi}{3}\text{rad}$ .	[Thông hiểu] Áp dụng trực tiếp công thức để tính biên độ và pha ban đầu của vật dao động điều hoà.
<b>Câu 2.</b> Một con lắc đơn gồm một vật nặng được treo	[Thông hiểu]

<p>bằng một sợi dây. Chu kì dao động của con lắc sẽ tăng lên khi</p> <p>A. tăng khối lượng của vật nặng. B. giảm chiều dài của sợi dây. C. giảm khối lượng của vật nặng. D. tăng chiều dài của sợi dây.</p>	<p>Phân tích chu kì dao động của con lắc phụ thuộc vào yếu tố nào dựa theo công thức tính chu kì dao động của con lắc đơn.</p>
<p><b>Câu 3.</b> Vector quay biểu diễn một dao động điều hòa <b>không</b> có đặc điểm nào sau đây?</p> <p>A. Có gốc tại gốc của trục Ox. B. Có độ dài bằng biên độ dao động (<math>OM = A</math>). C. Hợp với trục Ox một góc bằng pha ban đầu của dao động. D. Quay quanh O ngược chiều kim đồng hồ.</p>	<p>[Thông hiểu] Giải thích đặc điểm của véc tơ quay biểu diễn một dao động điều hòa.</p>
<p><b>Câu 4.</b> Gia tốc tức thời trong dao động điều hòa biến đổi</p> <p>A. cùng pha với li độ. B. ngược pha với li độ. C. lệch pha <math>\frac{\pi}{2}</math> so với li độ. D. lệch pha <math>\pi/4</math> so với li độ.</p>	<p>[Thông hiểu] So sánh đặc điểm của gia tốc trong dao động điều hòa với dao động điều hòa.</p>
<p><b>Câu 5.</b> Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì T. Khi nhiệt độ môi trường tăng thì chu kì dao động của con lắc sẽ</p> <p>A. tăng vì chiều dài dây treo tăng. B. giảm vì chiều dài dây treo giảm. C. không xác định được vì thiếu dữ kiện. D. không đổi vì chu kì con lắc không phụ thuộc nhiệt độ.</p>	<p>[Thông hiểu] Sự phụ thuộc của chu kì dao động của con lắc đơn trong một tình huống cụ thể.</p>

\* **Vận dụng:** Yêu cầu học sinh phải "*kết nối và sắp xếp*" lại các kiến thức, kĩ năng nào đã học để giải quyết "**tình huống, vấn đề *tương tự***" tình huống, vấn đề đã được gặp trong quá trình dạy học nói trên? Ví dụ:

Câu hỏi	Mô tả yêu cầu
<p><b>Câu 1.</b> Một con lắc lò xo gồm vật nặng <math>m = 100\text{g}</math> và lò xo có độ cứng <math>k = 100\text{N/m}</math>. Đưa vật lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn <math>x_0 = 2\text{cm}</math> rồi truyền cho vật vận tốc ban đầu <math>v_0 = 20.\pi \text{ cm/s}</math> theo chiều dương trục toạ độ (lấy <math>\pi^2 = 10</math>). Phương trình dao động của con lắc là</p> <p>A. <math>x = 2\sqrt{2}.\cos(10\pi\omega t - \pi/4) \text{ cm}</math>. B. <math>x = 2\sqrt{2}\cos(10\pi\omega t + \pi/4) \text{ cm}</math></p>	<p>[Vận dụng] Kết nối các kiến thức đã học về con lắc lò xo để giải quyết bài toán tương tự đã gặp.</p>

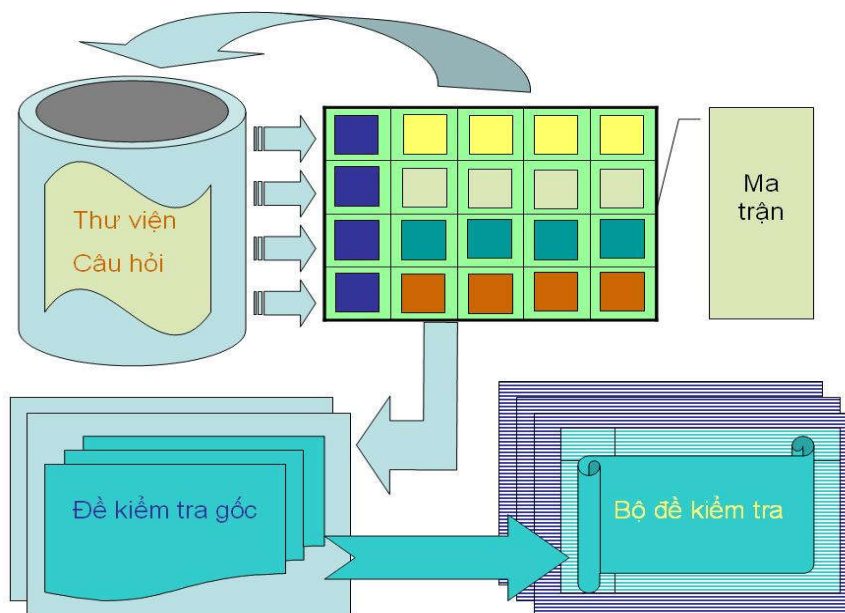
<p>C. <math>x = \sqrt{2} \cos(10\pi\omega t + \pi/4)</math> cm.</p> <p>D. <math>x = \sqrt{2} \cos(10\pi\omega t - \pi/4)</math> cm.</p>	
<p><b>Câu 2.</b> Khi treo vật m vào lò xo thì lò xo giãn ra <math>\Delta l = 25\text{cm}</math>. Từ VTCB O kéo vật xuống theo phương thẳng đứng một đoạn 20cm rồi buông nhẹ để vật dao động điều hòa. Chọn gốc tọa độ thời gian là lúc vật qua VTCB theo chiều dương hướng xuống. Lấy <math>g = \pi^2 \text{m/s}^2</math>. Phương trình chuyển động của vật là</p> <p>A. <math>x = 20\cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})\text{cm}</math>.</p> <p>B. <math>x = 20\cos(2\pi t - \frac{\pi}{2})\text{cm}</math>.</p> <p>C. <math>x = 10\cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})\text{cm}</math>.</p> <p>D. <math>x = 10\cos(2\pi t - \frac{\pi}{2})\text{cm}</math>.</p>	<p>[Vận dụng]</p> <p>Kết nối và sắp xếp lại các kiến thức, kỹ năng đã học về con lắc lò xo dao động theo phương thẳng đứng để giải quyết bài toán tương tự đã gặp.</p>
<p><b>Câu 3.</b> Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật nặng có khối lượng <math>m = 250\text{g}</math>. Chọn trục tọa độ Ox thẳng đứng, chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại VTCB, kéo vật xuống dưới vị trí lò xo dãn 6,5cm thả nhẹ vật dao động điều hòa với năng lượng là 80mJ. Lấy gốc thời gian lúc thả, <math>g = 10\text{m/s}^2</math>. Phương trình dao động của vật có biểu thức nào sau đây?</p> <p>A. <math>x = 6,5\cos(20t)\text{cm}</math>.      B. <math>x = 6,5\cos(5\pi t)\text{cm}</math>.</p> <p>C. <math>x = 4\cos(5\pi t)\text{cm}</math>.      D. <math>x = 4\cos(20t)\text{cm}</math>.</p>	<p>[Vận dụng]</p> <p>Kết nối và sắp xếp lại các kiến thức, kỹ năng đã học về con lắc lò xo dao động theo phương thẳng đứng để giải quyết bài toán tương tự đã gặp.</p>
<p><b>Câu 4.</b> Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình <math>x = 5\cos(2\pi t)\text{cm}</math>, chu kì dao động T của chất điểm là</p> <p>A. 1s.      B. 2s.      C. 0,5s.      D. 10s.</p>	<p>[Vận dụng]</p> <p>Kết nối các kiến thức đã học về con lắc lò xo để giải quyết bài toán tương tự đã gặp.</p>
<p><b>Câu 5.</b> Hai dao động điều hòa cùng phương và đồng pha có biên độ <math>A_1 = 3\text{ cm}</math> và <math>A_2 = 4\text{ cm}</math>. Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ bằng</p> <p>A. 1 cm.      B. 12 cm.</p> <p>C. 5 cm.      D. 7 cm.</p>	<p>[Vận dụng]</p> <p>Kết nối các kiến thức đã học về con lắc lò xo để giải quyết bài toán tương tự đã gặp.</p>

**\* Vận dụng cao:** Yêu cầu học sinh vận dụng được các kiến thức, kỹ năng nào đã học trong chủ đề/chương này và các kiến thức, kỹ năng đã học có liên quan (trước đó) để *giải quyết các tình huống, vấn đề mới*, không giống với những tình huống, vấn đề đã được hướng dẫn; đưa ra những phản hồi hợp lý trước một tình

huống, vấn đề mới trong học tập hoặc trong cuộc sống? Những vấn đề "mới" đối với học sinh có liên quan đến các kiến thức, kĩ năng mà học sinh đã học (bao gồm kiến thức, kĩ năng ở chủ đề/chương này và các kiến thức, kĩ năng đã học trước đó) có thể là gì? Ví dụ:

Câu hỏi	Mô tả yêu cầu
<p><b>Câu 1.</b> Một con lắc đơn chiều dài 20cm dao động với biên độ góc <math>6^0</math> tại nơi có <math>g = 9,8\text{m/s}^2</math>. Chọn gốc thời gian lúc vật đi qua vị trí có li độ góc <math>3^0</math> theo chiều dương thì phương trình li độ góc của vật là</p> <p>A. <math>\alpha = \frac{\pi}{30} \cos(7\pi t + \frac{\pi}{3}) \text{ rad.}</math></p> <p>B. <math>\alpha = \frac{\pi}{60} \cos(7t - \frac{\pi}{3}) \text{ rad.}</math></p> <p>C. <math>\alpha = \frac{\pi}{30} \cos(7t - \frac{\pi}{3}) \text{ rad.}</math></p> <p>D. <math>\alpha = \frac{\pi}{30} \sin(7t + \frac{\pi}{6}) \text{ rad.}</math></p>	<p>[Vận dụng cao]</p> <p>Giải quyết bài toán trong tình huống mới, cho biên độ góc, gia tốc trọng trường và chọn gốc thời gian ở vị trí mới.</p>
<p><b>Câu 2.</b> Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà có phương trình: <math>x_1 = A_1 \cos(20t + \frac{\pi}{6})\text{cm}</math>, <math>x_2 = 3 \cos(20t + \frac{5\pi}{6})\text{cm}</math>, Biết vận tốc cực đại của vật là 140cm/s. Pha ban đầu của vật là</p> <p>A. <math>42^0</math>.      B. <math>32^0</math>.      C. <math>52^0</math>.      D. <math>62^0</math>.</p>	<p>[Vận dụng cao]</p> <p>Giải quyết bài toán trong tình huống mới, cho vận tốc cực đại, tính pha ban đầu.</p>
<p><b>Câu 3.</b> Trong thí nghiệm với con lắc đơn để xác định gia tốc trọng trường, người ta tính g theo công thức <math>g = \frac{4\pi^2}{a^2} (m/s^2)</math>. Trong đó đại lượng a là</p> <p>A. hệ số góc của đường biểu diễn <math>T = F(l)</math>.</p> <p>B. gia tốc của vật nặng.</p> <p>C. khoảng cách của vật nặng đến mặt sàn.</p> <p>D. hệ số góc của đường biểu diễn <math>T^2 = F(l)</math>.</p>	<p>[Vận dụng cao]</p> <p>Giải quyết bài toán thực hành, đòi hỏi phải làm thí nghiệm mới trả lời được.</p>
<p><b>Câu 4.</b> Khi gắn quả nặng <math>m_1</math> vào một lò xo, nó dao động với chu kì <math>T_1 = 1,2\text{s}</math>. Khi gắn quả nặng <math>m_2</math> vào một lò xo, nó dao động với chu kì <math>T_2 = 1,6\text{s}</math>. Khi gắn đồng thời <math>m_1</math> và <math>m_2</math> vào lò xo đó thì chu kì dao động T của chúng sẽ là</p> <p>A. 1s.      B. 2s.      C. 3 s.      D. 4s.</p>	<p>[Vận dụng cao]</p> <p>Giải quyết bài toán mới, đòi hỏi sự phân tích, tổng hợp và suy luận.</p>

### c) Mối liên hệ giữa Ma trận - Thư viện câu hỏi - Đề kiểm tra



### 3.3. Xây dựng đề kiểm tra (quy trình theo 8773)

#### a) Những yêu cầu biên soạn đề kiểm tra

1. Căn cứ vào mức độ phát triển năng lực của học sinh ở từng học kỳ và từng khối lớp, giáo viên và nhà trường xác định tỉ lệ các câu hỏi, bài tập theo 4 mức độ yêu cầu trong các bài kiểm tra trên nguyên tắc đảm bảo sự phù hợp với đối tượng học sinh và tăng dần tỉ lệ các câu hỏi, bài tập ở mức độ yêu cầu vận dụng, vận dụng cao.

2. Kết hợp một cách hợp lý giữa hình thức trắc nghiệm tự luận với trắc nghiệm khách quan, giữa kiểm tra lí thuyết và kiểm tra thực hành trong các bài kiểm tra; tiếp tục nâng cao yêu cầu vận dụng kiến thức liên môn vào thực tiễn; tăng cường ra các câu hỏi mở, gắn với thời sự quê hương, đất nước đối với các môn khoa học xã hội và nhân văn để học sinh được bày tỏ chính kiến của mình về các vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội.

3. Tăng cường tổ chức hoạt động đề xuất và lựa chọn, hoàn thiện các câu hỏi, bài tập kiểm tra theo định hướng phát triển năng lực để bổ sung cho thư viện câu hỏi của trường. Tăng cường xây dựng nguồn học liệu mở (thư viện học liệu) về câu hỏi, bài tập, đề thi, kế hoạch bài học, tài liệu tham khảo có chất lượng trên website của Bộ (tại địa chỉ <http://truonghocketnoi.edu.vn>) của sở/phòng GDĐT và các trường học.

#### b) Minh họa biên soạn đề kiểm tra

## A. THIẾT KẾ MA TRẬN VÀ BIÊN SOẠN ĐỀ KIỂM TRA TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

### Ví dụ 1. BIÊN SOẠN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ

(Đề kiểm tra HK I lớp 12 theo chương trình Chuẩn, thời gian 60 phút)

#### 1. Xác định mục tiêu đề kiểm tra, nội dung kiểm tra (các chủ đề)

Căn cứ vào Chuẩn kiến thức, kỹ năng của Học kì I môn Vật lí lớp 12 trong Chương trình giáo dục phổ thông. (Xem tài liệu Hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức, kỹ năng môn Vật lí lớp 12. NXBGDVN).

#### 2. Xác định hình thức kiểm tra:

- Đề kiểm tra học kì I, hình thức trắc nghiệm gồm 40 câu.
- Bảng trọng số đề kiểm tra: Dựa vào Khung PPCT để lập bảng trọng số, số câu và điểm số của đề kiểm tra.

Nội dung	Tổng số tiết	Tiết LT	Chỉ số		Trọng số		Số câu		Điểm số	
			LT	VD	LT	VD	LT	VD	LT	VD
<b>1. Dao động cơ</b>	11	6	4,2	6,8	13	20	5	8	1,25	2,0
<b>2. Sóng cơ và sóng âm</b>	8	6	4,2	3,8	13	12	5	5	1,25	1,25
<b>3. Dòng điện xoay chiều</b>	14	8	5,6	8,4	17	25	7	10	1,75	2,5
<b>Tổng</b>	<b>33</b>	<b>20</b>	<b>14,0</b>	<b>19,0</b>	<b>43</b>	<b>57</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>4,25</b>	<b>5,75</b>

#### 3. Thiết lập ma trận đề kiểm tra

Lập một bảng có hai chiều, một chiều là nội dung hay mạch kiến thức, kỹ năng chính cần đánh giá, một chiều là các cấp độ nhận thức của học sinh theo các cấp độ: nhận biết, thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao.

Trong mỗi ô là chuẩn kiến thức kỹ năng chương trình cần đánh giá, tỉ lệ % số điểm, số lượng câu hỏi và tổng số điểm của các câu hỏi.

Số lượng câu hỏi của từng ô phụ thuộc vào mức độ quan trọng của mỗi chuẩn cần đánh giá, lượng thời gian làm bài kiểm tra và trọng số điểm quy định cho từng mạch kiến thức, từng cấp độ nhận thức.

**Khung ma trận đề kiểm tra Học kì I, hình thức trắc nghiệm.**

Phạm vi kiểm tra: Học kì I theo chương trình Chuẩn. Thời gian kiểm tra: 60 phút.

Tên Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
<b>Chủ đề 1: Dao động cơ (11 tiết)</b>				
<b>1. Dao động điều hòa</b> <b>2. Con lắc lò xo</b> <b>3. Con lắc đơn</b> <b>4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức</b> <b>5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen.</b> <b>6. Xác định được chu kì dao động của con lắc đơn và gia tốc rơi tự do bằng thí nghiệm.</b>	1. Nhận biết được các khái niệm, định nghĩa về: dao động điều hòa, li độ, biên độ, tần số, chu kỳ, pha dao động, quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hòa. 2. Viết được các hệ thức, phương trình liên hệ các đại lượng. 3. Nêu được một số ứng dụng của con lắc đơn, dao động riêng, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, dao động duy trì...	1. Biết cách chọn hệ trục tọa độ, chỉ ra được các lực tác dụng lên vật; tính được chu kì dao động và các đại lượng trong các công thức của con lắc; tổng hợp hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương dao động. 2. Biết cách sử dụng các dụng cụ, bố trí và tiến hành thí nghiệm, xử lí các số liệu thu được để đưa ra kết quả thí nghiệm.	1. Giải được các bài toán đơn giản theo các nội dung về dao động; dao động của con lắc đơn, con lắc lò xo nằm ngang và treo thẳng đứng, tổng hợp dao động. 2. Vận dụng lí thuyết cơ bản để giải quyết các bài toán có hiệu quả.	1. Giải được các bài toán tổng hợp về dao động, dao động của con lắc đơn, con lắc lò xo nằm ngang và treo thẳng đứng, tổng hợp dao động. 2. Vận dụng lí thuyết để giải quyết các bài toán có liên hệ các nội dung lí thuyết với thực tiễn.
<b>Số câu</b>	<b>3 câu</b>	<b>2 câu</b>	<b>5 câu</b>	<b>3 câu</b>
<b>Số câu (điểm)</b> <b>Tỉ lệ %</b>	<b>5 (1,25 đ)</b> <b>12,5 %</b>	<b>8 (2,0 đ)</b> <b>20 %</b>	<b>8 (2,0 đ)</b> <b>20 %</b>	
<b>Chủ đề 2: Sóng cơ và sóng âm (8 tiết)</b>				

<b>1. Sóng cơ</b> <b>2. Sự giao thoa</b> <b>3. Sóng dừng</b> <b>4. Đặc trưng vật lí của âm</b> <b>5. Đặc trưng sinh lí của âm</b>	1. Nhận biết được các khái niệm, định nghĩa về: sóng cơ và sóng âm,, các đặc trưng, tính chất vật lí của chúng. 2. Viết được các hệ thức, phương trình liên hệ các đại lượng. 3. Nêu được một số ứng dụng của sóng cơ và sóng âm như giao thoa, sóng dừng...	1. Biết cách mô tả được sóng cơ và sóng âm, các đặc trưng, tính chất vật lí của chúng; các trường hợp giao thoa, sóng dừng... 2. Biết cách sử dụng các dụng cụ, bố trí và tiến hành thí nghiệm, xử lí các số liệu thu được để đưa ra kết quả thí nghiệm.	2. Giải được các bài toán đơn giản theo các nội dung về: sóng cơ và sóng âm, các đặc trưng, tính chất vật lí của chúng; các trường hợp giao thoa, sóng dừng... 2. Vận dụng lí thuyết cơ bản để giải quyết các bài toán có hiệu quả.	1. Giải được các bài toán tổng hợp về sóng cơ và sóng âm, các đặc trưng, tính chất vật lí của chúng; các trường hợp giao thoa, sóng dừng... 2. Vận dụng lí thuyết để giải quyết các bài toán có liên hệ các nội dung lí thuyết với thực tiễn.
<b>Số câu</b>	<b>2 câu</b>	<b>3 câu</b>	<b>3 câu</b>	<b>2 câu</b>
<b>Số câu(số điểm)</b> <b>Tỉ lệ ( %)</b>	<b>5 (1,25 đ)</b> <b>12,5 %</b>		<b>5 (1,25 đ)</b> <b>12,5 %</b>	
<b>Chủ đề 3: Dòng điện xoay chiều (14 tiết)</b>				
<b>1. Đại cương về dòng điện xoay chiều</b> <b>2. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp</b> <b>3. Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất</b>	1. Nhận biết được các khái niệm, định nghĩa về: cường độ dòng điện và điện áp tức thời; giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp, hiện tượng cộng hưởng điện, công suất và hệ số công suất, máy	1. Biết cách mô tả được cường độ dòng điện và điện áp tức thời; giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp, hiện tượng cộng hưởng điện, công suất và hệ số công suất, máy điện, truyền tải điện năng. 2. Biết cách sử dụng các	1. Giải được các bài toán đơn giản theo các nội dung về: cường độ dòng điện và điện áp tức thời; giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp, hiện tượng cộng hưởng điện, công suất và	1. Giải được các bài toán tổng hợp về cường độ dòng điện và điện áp tức thời; giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp, hiện tượng cộng hưởng điện, công



<b>4. Máy biến áp</b> <b>5. Máy phát điện xoay chiều</b> <b>6. Động cơ không đồng bộ ba pha</b> <b>7. Khảo sát mạch RLC nối tiếp</b>	<p>điện, truyền tải điện năng.</p> <p>2. Viết được các hệ thức của định luật Ôm đối với đoạn mạch RLC nối tiếp, công thức tính cảm kháng, dung kháng và tổng trở của đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp và nêu được đơn vị đo các đại lượng này.</p> <p>3. Nêu được một số ứng dụng của dòng điện xoay chiều trong máy phát điện, động cơ điện và máy biến áp, tải điện năng đi xa...</p>	<p>dụng cụ, bố trí và tiến hành thí nghiệm, xử lý các số liệu thu được để đưa ra kết quả thí nghiệm.</p> <p>3. Mô tả được hoạt động của dòng điện xoay chiều, máy phát điện, động cơ điện, máy biến áp và các dụng cụ sử dụng điện khác...</p>	<p>hệ số công suất, máy điện, truyền tải điện năng; các bài toán đơn giản về máy phát điện, động cơ điện, máy biến áp và các dụng cụ sử dụng điện khác...</p> <p>2. Vận dụng lí thuyết cơ bản để giải quyết các bài toán có hiệu quả.</p>	<p>suất và hệ số công suất, máy điện, truyền tải điện năng; ; các bài toán đơn giản về máy phát điện, động cơ điện, máy biến áp và các dụng cụ sử dụng điện khác...</p> <p>2. Vận dụng lí thuyết để giải quyết các bài toán có liên hệ các nội dung lí thuyết với thực tiễn.</p>
<b>Số câu</b>	<b>4 câu</b>	<b>3 câu</b>	<b>6 câu</b>	<b>4 câu</b>
<b>Số câu(số điểm)</b> <b>Tỉ lệ ( %)</b>	<b>7 (1,75 đ)</b> <b>17,5 %</b>		<b>10 (2,5 đ)</b> <b>25 %</b>	
<b>Tổng số câu</b>	<b>9 câu</b>	<b>8 câu</b>	<b>14 câu</b>	<b>9 câu</b>
<b>TS số câu (điểm)</b> <b>Tỉ lệ %</b>	<b>17 (4,25 đ)</b> <b>42,5 %</b>		<b>23 (5,75 đ)</b> <b>57,5 %</b>	

**Đề kiểm tra học kì I, hình thức trắc nghiệm**  
**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I LỚP 12 (Đề số 1)**  
**(Thời gian làm bài: 60 phút, 40 câu )**

**1. Mức độ 1, 2 của Chủ đề 1 (5 câu)**

**Câu 1. (NB)** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x = -4\cos(5\pi t - \frac{\pi}{3})\text{cm}$ . Biên độ dao động và pha ban đầu của vật là

- A.  $4\text{cm}$  và  $\frac{\pi}{3}\text{rad}$ .    B.  $4\text{cm}$  và  $\frac{2\pi}{3}\text{rad}$ .    C.  $4\text{cm}$  và  $\frac{4\pi}{3}\text{rad}$     D.  $4\text{cm}$  và  $\frac{\pi}{3}\text{rad}$ .

**Câu 2. (NB)** Nghiệm nào sau đây **không** phải là nghiệm của phương trình  $x'' + \omega^2 x = 0$ ?

- A.  $x = A\sin(\omega t + \varphi)$ .    B.  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ .  
C.  $x = A_1\sin\omega t + A_2\cos\omega t$ .    D.  $x = A\sin(\omega t + \varphi)$ .

**Câu 3. (TH)** Cho hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình:  $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$ ,  $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$ . Biên độ dao động tổng hợp có giá trị cực đại khi độ lệch của hai dao động thành phần có giá trị là

- A.  $\varphi_2 - \varphi_1 = (2k+1)\pi$ .    B.  $\varphi_1 - \varphi_2 = k\pi$ .  
C.  $\varphi_2 - \varphi_1 = k\pi$ .    D.  $\varphi_1 - \varphi_2 = 2k\pi$  hoặc  $\varphi_2 - \varphi_1 = 2k\pi$ .

**Câu 4. (NB)** Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là do

- A. trọng lực tác dụng lên vật.    B. lực căng dây treo.  
C. lực cản môi trường.    D. dây treo có khối lượng đáng kể.

**Câu 5. (TH)** Vector quay biểu diễn một dao động điều hoà **không** có đặc điểm nào sau đây?

- A. Có gốc tại gốc của trục Ox.  
B. Có độ dài bằng biên độ dao động ( $OM = A$ ).  
C. Quay quanh O ngược chiều kim đồng hồ.  
D. Hợp với trục Ox một góc bằng pha ban đầu của dao động.

**2. Mức độ 1, 2 của Chủ đề 2 (5 câu)**

**Câu 6. (NB)** Một sóng cơ có tần số  $f$  lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi với vận tốc  $v$ , khi đó bước sóng được tính theo công thức

- A.  $\lambda = vf$ .    B.  $\lambda = v/f$ .    C.  $\lambda = 2vf$ .    D.  $\lambda = 2v/f$ .

**Câu 7. (NB)** Lượng năng lượng được sóng âm truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm gọi là

A. cường độ âm.

B. độ to của âm.

C. mức cường độ âm.

D. năng lượng âm.

**Câu 8. (TH)** Khi có sóng dừng trên dây khoảng cách giữa 2 nút (hoặc 2 bụng) liên tiếp bằng

A. bước sóng.

B. phần tư bước sóng.

C. nửa bước sóng.

D. hai bước sóng.

**Câu 9. (TH)** Để hai sóng giao thoa được với nhau thì chúng phải có

A. cùng tần số, cùng biên độ và cùng pha.

B. cùng tần số, cùng biên độ và hiệu pha không đổi theo thời gian.

C. cùng tần số và cùng pha.

D. cùng tần số và hiệu pha không đổi theo thời gian.

**Câu 10. (TH)** Trong các nhạc cụ, hộp đàn có tác dụng

A. làm tăng độ cao và độ to của âm.

B. giữ cho âm phát ra có tần số ổn định.

C. vừa khuếch đại âm vừa tạo ra âm sắc riêng của nhạc cụ.

D. tránh được tạp âm và tiếng ồn làm cho tiếng đàn trong trẻo.

### **3. Mức độ 1, 2 của Chủ đề 3 (7 câu)**

**Câu 11. (NB)** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Điện áp biến thiên điều hoà theo thời gian gọi là điện áp xoay chiều.

B. Dòng điện có cường độ biến thiên điều hoà theo thời gian gọi là dòng điện xoay chiều.

C. Suất điện động biến thiên điều hoà theo thời gian gọi là suất điện động xoay chiều.

D. Dòng điện và điện áp xoay chiều luôn biến thiên điều hoà cùng pha với nhau.

**Câu 12. (NB)** Dòng điện xoay chiều là dòng điện có tính chất nào sau đây?

A. Chiều dòng điện thay đổi tuần hoàn theo thời gian.

B. Cường độ biến đổi tuần hoàn theo thời gian.

C. Chiều thay đổi tuần hoàn và cường độ biến thiên điều hoà theo thời gian.

D. Chiều và cường độ thay đổi đều đặn theo thời gian.

**Câu 13. (TH)** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng ? Động cơ không đồng bộ ba pha

A. tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha.

- B. biến điện năng thành cơ năng.
- C. hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và từ trường quay.
- D. có tốc độ góc của rôto luôn nhỏ hơn tốc độ góc của từ trường quay.

**Câu 14. (NB)** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Dòng điện xoay chiều ba pha được tạo ra từ ba máy phát điện xoay chiều một pha riêng lẻ.
- B. Dòng điện do máy phát điện xoay chiều tạo ra luôn có tần số góc bằng số vòng quay của rôto trong một giây.
- C. Suất điện động hiệu dụng của máy phát điện xoay chiều tỉ lệ với tốc độ quay của rôto.
- D. Chỉ có dòng điện xoay ba pha mới tạo ra từ trường quay.

**Câu 15. (TH)** Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC, nếu tăng tần số của điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu mạch thì

- A. dung kháng tăng.
- B. cảm kháng tăng.
- C. điện trở tăng.
- D. dung kháng giảm và cảm kháng tăng.

**Câu 16. (NB)** Máy biến áp hoạt động dựa trên nguyên tắc

- A. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- B. hiện tượng nhiễm từ.
- C. hiện tượng nhiễm điện tích.
- D. hiện tượng hưởng ứng tĩnh điện.

**Câu 17. (TH)** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ý nghĩa của hệ số công suất?

- A. Để tăng hiệu quả sử dụng điện năng, chúng ta phải tìm cách nâng cao hệ số công suất.
- B. Hệ số công suất càng lớn thì khi  $U, I$  không đổi công suất tiêu thụ của mạch điện càng lớn.
- C. Trong các thiết bị điện người ta nâng cao hệ số công suất để giảm cường độ chạy trong mạch.
- D. Hệ số công suất càng lớn thì công suất hao phí của mạch điện càng lớn.

#### 4. Mức độ 3, 4 của Chủ đề 1 (8 câu)

**Câu 18. (VD)** Một con lắc lò xo gồm vật nặng  $m = 100\text{g}$  và lò xo có độ cứng  $k = 100\text{N/m}$ . Đưa vật lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn  $x_0 = 2\text{cm}$  rồi truyền cho vật vận tốc ban đầu  $v_0 = 20\pi\text{ cm/s}$  theo chiều dương trục tọa độ (lấy  $\pi^2 = 10$ ). Phương trình dao động của con lắc là

- A.  $x = 2\sqrt{2} \cdot \cos(10\pi\omega t - \pi/4)\text{ cm}$ .
- B.  $x = 2\sqrt{2} \cdot \cos(10\pi\omega t + \pi/4)\text{ cm}$
- C.  $x = \sqrt{2} \cdot \cos(10\pi\omega t + \pi/4)\text{ cm}$ .
- D.  $x = \sqrt{2} \cdot \cos(10\pi\omega t - \pi/4)\text{ cm}$ .

**Câu 19. (VD)** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật nặng có khối lượng  $m = 250\text{g}$ . Chọn trục tọa độ Ox thẳng đứng, chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại VTCB, kéo vật xuống dưới vị trí lò xo giãn  $6,5\text{cm}$  thả nhẹ vật dao động điều hòa với năng lượng là  $80\text{mJ}$ . Lấy gốc thời gian lúc thả,  $g = 10\text{m/s}^2$ . Phương trình dao động của vật có biểu thức nào sau đây?

A.  $x = 6,5\cos(20t)\text{cm}$ .

B.  $x = 6,5\cos(5\pi t)\text{cm}$ .

C.  $x = 4\cos(5\pi t)\text{cm}$ .

D.  $x = 4\cos(20t)\text{cm}$ .

**Câu 20. (VD)** Một con lắc đơn có  $\ell = 61,25\text{cm}$  treo tại nơi có  $g = 9,8\text{m/s}^2$ . Kéo con lắc khỏi phương thẳng đứng đoạn  $3\text{cm}$ , về phía phải, rồi truyền cho nó vận tốc  $16\text{cm/s}$  theo phương vuông góc với sợi dây về vị trí cân bằng. Coi đoạn trên là đoạn thẳng. Vận tốc của con lắc khi vật qua VTCB là

A.  $20\text{cm/s}$ .

B.  $30\text{cm/s}$ .

C.  $40\text{cm/s}$ .

D.  $50\text{cm/s}$ .

**Câu 21. (VD)** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà có phương trình:  $x_1 = A_1\cos(20t + \frac{\pi}{6})\text{cm}$ ,  $x_2 = 3\cos(20t + \frac{5\pi}{6})\text{cm}$ . Biết vận tốc cực đại của vật là  $140\text{cm/s}$ . Biên độ  $A_1$  của dao động thứ nhất là

A.  $5\text{cm}$ .

B.  $6\text{cm}$ .

C.  $7\text{cm}$ .

D.  $8\text{cm}$ .

**Câu 22. (VD)** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà có phương trình:  $x_1 = A_1\cos(20t + \frac{\pi}{6})\text{cm}$ ,  $x_2 = 3\cos(20t + \frac{5\pi}{6})\text{cm}$ , Biết vận tốc cực đại của vật là  $140\text{cm/s}$ . Pha ban đầu của vật là

A.  $42^\circ$ .

B.  $32^\circ$ .

C.  $52^\circ$ .

D.  $62^\circ$ .

**Câu 23. (VDC)** Hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số có phương trình lần lượt là  $x_1 = 5\cos(\pi - \frac{\pi}{6})\text{cm}$ ;  $x_2 = 5\cos(\pi - \frac{\pi}{2})\text{cm}$ . Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

A.  $5\text{cm}$ .

B.  $5\sqrt{3}\text{cm}$ .

C.  $10\text{cm}$ .

D.  $5\sqrt{2}\text{cm}$ .

**Câu 24. (VDC)** Một con lắc đơn chiều dài  $20\text{cm}$  dao động với biên độ góc  $6^\circ$  tại nơi có  $g = 9,8\text{m/s}^2$ . Chọn gốc thời gian lúc vật đi qua vị trí có li độ góc  $3^\circ$  theo chiều dương thì phương trình li độ góc của vật là

A.  $\alpha = \frac{\pi}{30}\cos(7\pi t + \frac{\pi}{3})\text{rad}$ .

B.  $\alpha = \frac{\pi}{60}\cos(7t - \frac{\pi}{3})\text{rad}$ .

C.  $\alpha = \frac{\pi}{30}\cos(7t - \frac{\pi}{3})\text{rad}$ .

D.  $\alpha = \frac{\pi}{30}\sin(7t + \frac{\pi}{6})\text{rad}$ .

**Câu 25. (VDC)** Trong thí nghiệm với con lắc đơn để xác định gia tốc trọng trường, người ta tính  $g$  theo công thức  $g = \frac{4\pi^2}{a^2}(m/s^2)$ . Trong đó đại lượng  $a$  là

- A. hệ số góc của đường biểu diễn  $T = F(l)$ .
- B. hệ số góc của đường biểu diễn  $T^2 = F(l)$ .
- C. gia tốc của vật nặng.
- D. khoảng cách của vật nặng đến mặt sàn..

### 5. Mức độ 3, 4 của Chủ đề 2 (5 câu)

**Câu 26. (VD)** Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, người ta dùng hai nguồn kết hợp có tần số 25 Hz và đo được khoảng cách giữa 2 cực đại liên tiếp nằm trên đường nối liền hai nguồn sóng là 4 mm. Tốc độ truyền sóng nước là

- A. 0,1 m/s.
- B. 0,3 m/s.
- C. 0,2 m/s.
- D. 0,4 m/s.

**Câu 27. (VDC)** Một sợi dây đầu A cố định, đầu B dao động với tần số 100Hz,  $\ell = 130\text{cm}$ , tốc độ truyền sóng trên dây là 40m/s. Trên dây có bao nhiêu nút sóng và bụng sóng:

- A. 6 nút sóng và 6 bụng sóng.
- B. 7 nút sóng và 6 bụng sóng.
- C. 7 nút sóng và 7 bụng sóng.
- D. 6 nút sóng và 7 bụng sóng.

**Câu 28. (VD)** Một sợi dây đàn hồi dài 2 m có hai đầu cố định. Khi kích thích cho 1 điểm trên sợi dây dao động với tần số 100Hz thì trên dây có sóng dừng, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 100 m/s.
- B. 60 m/s.
- C. 80 m/s.
- D. 40 m/s.

**Câu 29. (VD)** Hai điểm A, B trên mặt nước dao động cùng tần số 15Hz, cùng biên độ và ngược pha nhau, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 22,5cm/s,  $AB = 9\text{cm}$ . Trên mặt nước số gợn lồi quan sát được trừ A, B là

- A. có 13 gợn lồi.
- B. có 12 gợn lồi.
- C. có 10 gợn lồi.
- D. có 11 gợn lồi.

**Câu 30. (VDC)** Hai điểm M và N ( $MN = 20\text{cm}$ ) trên mặt chất lỏng dao động cùng tần số 50Hz, cùng pha, tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1m/s. Trên MN số điểm không dao động là

- A. 18 điểm.
- B. 19 điểm.
- C. 21 điểm.
- D. 20 điểm.

### 6. Cấp 3, 4 của Chủ đề 3 (10 câu)

**Câu 31. (VD)** Cho mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện với  $C = \frac{1}{1000\pi}$  (F), đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp  $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t$  (V). Biểu thức của dòng điện  $i$  trong mạch là

A.  $i = 22\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ . B.  $i = 22\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ .

C.  $i = 2,2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ . D.  $i = 2,2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ .

**Câu 32. (VD)** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số  $f = 60$  Hz vào hai đầu một cuộn cảm thuần. Người ta thay đổi tần số của điện áp tới giá trị  $f'$  thì thấy cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm giảm đi 3 lần. Tần số  $f'$  bằng

- A. 20 Hz. B. 180 Hz. C. 15 Hz. D. 240 Hz.

**Câu 33. (VD)** Khi đặt điện áp một chiều 12 V vào hai đầu của một cuộn dây thì có dòng điện cường độ 0,24 A chạy qua cuộn dây. Khi đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 130 V vào hai đầu cuộn dây này thì dòng điện qua cuộn dây có cường độ hiệu dụng 1 A. Khi đó, cảm kháng cuộn dây có giá trị bằng

- A. 130  $\Omega$ . B. 120  $\Omega$ . C. 80  $\Omega$ . D. 180  $\Omega$ .

**Câu 34. (VD)** Đặt một điện áp xoay chiều có dạng  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch có biến trở R nối tiếp với L và C. Điều chỉnh R để công suất tiêu thụ của mạch đạt cực đại, khi đó hệ số công suất của mạch bằng

- A. 1. B. 0,5. C. 0,85. D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 35. (VD)** Cho một đoạn mạch xoay chiều gồm một tụ điện và một điện trở thuần mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch và giữa hai đầu tụ điện lần lượt là 34 V và 30 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là

- A. 4 V. B. 16 V. C. 32 V. D. 64 V.

**Câu 36. (VD)** Một đoạn mạch xoay chiều gồm một điện trở thuần  $R = 50 \Omega$  mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần và một tụ điện. Biết cường độ dòng điện trên đoạn mạch cùng pha với điện áp  $u$  giữa hai đầu đoạn mạch. Nếu dùng dây dẫn nối tắt hai bản tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch lệch pha  $\frac{\pi}{3}$  so với điện áp  $u$ . Tụ điện có dung kháng bằng

- A. 25  $\Omega$ . B. 50  $\Omega$ . C.  $25\sqrt{2} \Omega$ . D.  $50\sqrt{3} \Omega$ .

**Câu 37. (VDC)** Cho mạch xoay chiều gồm điện trở thuần  $R = 100 \Omega$  nối tiếp cuộn cảm và tụ điện có điện dung thay đổi. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là  $u_{AB} = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V). Thay đổi điện dung C thì công suất của mạch điện qua một giá trị cực đại bằng

- A. 200 W. B. 800 W. C. 400 W. D. 240 W.

**Câu 38. (VDC)** Một đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu các phần tử trên lần lượt là 30 V ; 90 V ; 50 V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,6.                      B. 0,5.                      C. 0,8.                      D. 0,71.

**Câu 39. (VDC)** Mắc cuộn sơ cấp của một máy biến áp vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220 V, giá trị hiệu dụng của điện áp và cường độ dòng điện trên cuộn thứ cấp lần lượt là 12 V và 1,65 A. Bỏ qua mọi mất mát năng lượng trong biến áp. Dòng điện qua cuộn sơ cấp có cường độ hiệu dụng là

- A. 0,18 A.                  B. 0,09 A.                  C. 0,165 A.                  D. 30,25 A.

**Câu 40. (VDC)** Trong thí nghiệm thực hành với mạch điện RLC nối tiếp, người ta dùng đồng hồ đa năng để đo các giá trị của điện áp trên từng đoạn phần tử, sau đó biểu diễn chúng bằng các vectơ quay tương ứng trên giấy là nhằm tính các giá trị nào sau đây?

- A. L, C, R, r,  $\cos\varphi$ .                      B. L, C, r,  $\cos\varphi$ .  
C. L, C, R, r.                      D. L, C,  $\cos\varphi$ .

### Đáp án và hướng dẫn chấm đề số 1

Sử dụng thang điểm 40, mỗi câu trắc nghiệm làm đúng cho 1 điểm. Tính điểm cả bài kiểm tra, sau đó quy ra thang điểm 10 và làm tròn số theo qui tắc.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ĐA	B	D	D	C	C	B	A	C	D	C	C	C	A	C	D
Câu	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ĐA	A	D	A	D	A	D	C	B	C	B	C	C	A	B	D
Câu	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
ĐA	A	B	B	D	B	D	C	A	B	B					



## B. THIẾT KẾ MA TRẬN VÀ BIÊN SOẠN ĐỀ KIỂM TRA HÌNH THỨC TỰ LUẬN

### Ví dụ 2. BIÊN SOẠN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ

(Đề kiểm tra HK I lớp 12 theo chương trình Chuẩn, thời gian 60 phút)

#### 1. Xác định mục tiêu đề kiểm tra, nội dung kiểm tra (các chủ đề)

Căn cứ vào Chuẩn kiến thức, kỹ năng của Học kì I môn Vật lí lớp 12 trong Chương trình giáo dục phổ thông. (Xem tài liệu Hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức, kỹ năng môn Vật lí lớp 12. NXBGDVN).

#### 2. Xác định hình thức kiểm tra:

- Đề kiểm tra học kì I, hình thức tự luận.
- Bảng trọng số đề kiểm tra: Dựa vào Khung PPCT để lập bảng trọng số, số câu và điểm số của đề kiểm tra.

Nội dung	Tổng số tiết	Tiết LT	Chỉ số		Trọng số		Số câu		Điểm số	
			LT	VD	LT	VD	LT	VD	LT	VD
<b>1. Dao động cơ</b>	11	6	4,2	6,8	13	20	1	1	1,25	2,0
<b>2. Sóng cơ và sóng âm</b>	8	6	4,2	3,8	13	12	1	1	1,25	1,25
<b>3. Dòng điện xoay chiều</b>	14	8	5,6	8,4	17	25	1	1	1,75	2,5
<b>Tổng</b>	<b>33</b>	<b>20</b>	<b>14,0</b>	<b>19,0</b>	<b>43</b>	<b>57</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4,25</b>	<b>5,75</b>

Đề kiểm tra gồm 6 câu tự luận. Có thể biên soạn phần LT và VD trong 1 chủ đề thành 1 câu.

#### 3. Thiết lập ma trận đề kiểm tra

Lập một bảng có hai chiều, một chiều là nội dung hay mạch kiến thức, kỹ năng chính cần đánh giá, một chiều là các cấp độ nhận thức của học sinh theo các cấp độ: nhận biết, thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao.

Trong mỗi ô là chuẩn kiến thức kỹ năng chương trình cần đánh giá, tỉ lệ % số điểm, số lượng câu hỏi và tổng số điểm của các câu hỏi.

Số lượng câu hỏi của từng ô phụ thuộc vào mức độ quan trọng của mỗi chuẩn cần đánh giá, lượng thời gian làm bài kiểm tra và trọng số điểm quy định cho từng mạch kiến thức, từng cấp độ nhận thức.

**Khung ma trận đề kiểm tra Học kì I, hình thức tự luận.**

Phạm vi kiểm tra: Học kì I theo chương trình Chuẩn. Thời gian kiểm tra: 60 phút.

Tên Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
<b>Chủ đề 1: Dao động cơ (11 tiết)</b>				
<b>1. Dao động điều hòa</b> <b>2. Con lắc lò xo</b> <b>3. Con lắc đơn</b> <b>4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức</b> <b>5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen.</b> <b>6. Xác định được chu kì dao động của con lắc đơn và gia tốc rơi tự do bằng thí nghiệm.</b>	1. Nhận biết được các khái niệm, định nghĩa về: dao động điều hòa, li độ, biên độ, tần số, chu kỳ, pha dao động, quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hòa. 2. Viết được các hệ thức, phương trình liên hệ các đại lượng. 3. Nêu được một số ứng dụng của con lắc đơn, dao động riêng, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, dao động duy trì...	1. Biết cách chọn hệ trục tọa độ, chỉ ra được các lực tác dụng lên vật; tính được chu kì dao động và các đại lượng trong các công thức của con lắc; tổng hợp hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương dao động. 2. Biết cách sử dụng các dụng cụ, bố trí và tiến hành thí nghiệm, xử lí các số liệu thu được để đưa ra kết quả thí nghiệm.	1. Giải được các bài toán đơn giản theo các nội dung về dao động; dao động của con lắc đơn, con lắc lò xo nằm ngang và treo thẳng đứng, tổng hợp dao động. 2. Vận dụng lí thuyết cơ bản để giải quyết các bài toán có hiệu quả.	1. Giải được các bài toán tổng hợp về dao động, dao động của con lắc đơn, con lắc lò xo nằm ngang và treo thẳng đứng, tổng hợp dao động. 2. Vận dụng lí thuyết để giải quyết các bài toán có liên hệ các nội dung lí thuyết với thực tiễn.
<b>Số câu (điểm)</b>	<b>1 (1,25 đ)</b>		<b>1 (2,0 đ)</b>	
<b>Tỉ lệ %</b>	<b>12,5 %</b>		<b>20,0 %</b>	

Chủ đề 2: Sóng cơ và sóng âm (8 tiết)				
1. Sóng cơ 2. Sự giao thoa 3. Sóng dừng 4. Đặc trưng vật lí của âm 5. Đặc trưng sinh lí của âm	1. Nhận biết được các khái niệm, định nghĩa về: sóng cơ và sóng âm,, các đặc trưng, tính chất vật lí của chúng. 2. Viết được các hệ thức, phương trình liên hệ các đại lượng. 3. Nêu được một số ứng dụng của sóng cơ và sóng âm như giao thoa, sóng dừng...	1. Biết cách mô tả được sóng cơ và sóng âm, các đặc trưng, tính chất vật lí của chúng; các trường hợp giao thoa, sóng dừng... 2. Biết cách sử dụng các dụng cụ, bố trí và tiến hành thí nghiệm, xử lí các số liệu thu được để đưa ra kết quả thí nghiệm.	2. Giải được các bài toán đơn giản theo các nội dung về: sóng cơ và sóng âm, các đặc trưng, tính chất vật lí của chúng; các trường hợp giao thoa, sóng dừng... 2. Vận dụng lí thuyết cơ bản để giải quyết các bài toán có hiệu quả.	1. Giải được các bài toán tổng hợp về sóng cơ và sóng âm, các đặc trưng, tính chất vật lí của chúng; các trường hợp giao thoa, sóng dừng... 2. Vận dụng lí thuyết để giải quyết các bài toán có liên hệ các nội dung lí thuyết với thực tiễn.
Số câu(số điểm) Tỉ lệ (%)	1 (1,25 đ) 12,5 %		1 (1,25 đ) 12,5 %	
Chủ đề 3: Dòng điện xoay chiều (14 tiết)				
1. Đại cương về dòng điện xoay chiều 2. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp 3. Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ	1. Nhận biết được các khái niệm, định nghĩa về: cường độ dòng điện và điện áp tức thời; giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp, hiện tượng cộng hưởng điện, công suất và hệ	1. Biết cách mô tả được cường độ dòng điện và điện áp tức thời; giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp, hiện tượng cộng hưởng điện, công suất và hệ số công suất, máy điện, truyền tải điện năng.	1. Giải được các bài toán đơn giản theo các nội dung về: cường độ dòng điện và điện áp tức thời; giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp, hiện tượng cộng hưởng	1. Giải được các bài toán tổng hợp về cường độ dòng điện và điện áp tức thời; giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp, hiện tượng cộng

<b>số công suất</b> <b>4. Máy biến áp</b> <b>5. Máy phát điện xoay chiều</b> <b>6. Động cơ không đồng bộ ba pha</b> <b>7. Khảo sát mạch RLC nối tiếp</b>	số công suất, máy điện, truyền tải điện năng. 2. Viết được các hệ thức của định luật Ôm đối với đoạn mạch RLC nối tiếp, công thức tính cảm kháng, dung kháng và tổng trở của đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp và nêu được đơn vị đo các đại lượng này. 3. Nêu được một số ứng dụng của dòng điện xoay chiều trong máy phát điện, động cơ điện và máy biến áp, tải điện năng đi xa...	2. Biết cách sử dụng các dụng cụ, bố trí và tiến hành thí nghiệm, xử lý các số liệu thu được để đưa ra kết quả thí nghiệm. 3. Mô tả được hoạt động của dòng điện xoay chiều, máy phát điện, động cơ điện, máy biến áp và các dụng cụ sử dụng điện khác...	điện, công suất và hệ số công suất, máy điện, truyền tải điện năng; các bài toán đơn giản về máy phát điện, động cơ điện, máy biến áp và các dụng cụ sử dụng điện khác... 2. Vận dụng lý thuyết cơ bản để giải quyết các bài toán có hiệu quả.	hưởng điện, công suất và hệ số công suất, máy điện, truyền tải điện năng; ; các bài toán đơn giản về máy phát điện, động cơ điện, máy biến áp và các dụng cụ sử dụng điện khác... 2. Vận dụng lý thuyết để giải quyết các bài toán có liên hệ các nội dung lý thuyết với thực tiễn.
<b>Số câu(số điểm)</b> <b>Tỉ lệ ( %)</b>	<b>1 (1,75 đ)</b> <b>17,5 %</b>		<b>1 (2,5 đ)</b> <b>25 %</b>	
<b>TS số câu (điểm)</b> <b>Tỉ lệ %</b>	<b>3 (4,25đ)</b> <b>42,5 %</b>		<b>3 (5,75 đ)</b> <b>57,5 %</b>	

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I LỚP 12 MÔN VẬT LÝ (Đề số 2)**  
**(Thời gian làm bài: 60 phút)**

**Câu 1. (1,25 điểm)**

- a) Phát biểu định nghĩa dao động điều hòa. Cho một ví dụ.
- b) Viết phương trình động lực học và phương trình dao động điều hòa của con lắc lò xo.

**Câu 2. (1,25 điểm)**

Hãy mô tả hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước và nêu được các điều kiện để có được giao thoa của hai sóng.

**Câu 3. (1,75 điểm)**

Hãy giải thích nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha.

**Câu 4. (2,0 điểm)**

Một lò xo có độ cứng  $k = 20\text{N/m}$ , có chiều dài tự nhiên  $20\text{cm}$  treo thẳng đứng. Treo vào lò xo một vật có khối lượng  $m = 100\text{g}$ . Từ VTCB nâng vật lên một đoạn  $5\text{cm}$  rồi buông nhẹ, chọn chiều dương hướng xuống, lấy  $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$ .

- a) Viết phương trình dao động điều hòa của vật?
- b) Tính chiều dài lớn nhất và nhỏ nhất khi vật dao động?
- c) Tính lực cực đại và cực tiểu tác dụng lên điểm treo lò xo?

**Câu 5. (1,25 điểm)**

Một sợi dây đàn hồi dài  $2\text{ m}$  có hai đầu cố định. Khi kích thích cho 1 điểm trên sợi dây dao động với tần số  $100\text{Hz}$  thì trên dây có sóng dừng, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Tốc độ truyền sóng trên dây là bao nhiêu?

**Câu 6. (2,5 điểm)**

Cho đoạn mạch RLC nối tiếp. Biết  $L = \frac{1}{\pi}\text{H}$ ,  $C = \frac{1000}{4\pi}\mu\text{F}$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp  $u = 75\sqrt{2}\sin(100\pi t)\text{V}$ . Công suất trên toàn đoạn mạch là  $P = 45\text{W}$ . Điện trở  $R$  có giá trị bằng bao nhiêu?

**Đáp án và hướng dẫn chấm đề số 2**

Đối với đề tự luận, việc xây dựng đáp án và biểu điểm để đánh giá cho điểm bài làm của HS đòi hỏi giáo viên phải chú ý đến ưu thế của bài làm tự luận mà bài làm khi kiểm tra trắc nghiệm không có được. Đó là cần chỉ ra việc đánh giá phương pháp tư duy và kỹ năng trình bày, lập luận của HS. Có rất nhiều cách thể hiện hướng dẫn chấm.

Dưới đây là một vài hướng dẫn chấm minh họa.

**a) Hướng dẫn chấm và biểu điểm của đề kiểm tra tự luận**

Câu hỏi	Nội dung kiến thức	Điểm	Ghi chú
---------	--------------------	------	---------

1a	<p>- Dao động điều hoà là dao động trong đó li độ của một vật là một hàm cosin (hay hàm sin) của thời gian.</p> <p>- Phương trình của dao động điều hoà có dạng:</p> $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ <p>trong đó, x là li độ, A là biên độ của dao động (là một số dương), <math>\varphi</math> là pha ban đầu, <math>\omega</math> là tần số góc của dao động, <math>(\omega t + \varphi)</math> là pha của dao động tại thời điểm t.</p> <p>- Lấy ví dụ: Dao động của quả lắc đồng hồ là một dao động điều hoà hoặc Một vật chuyển động tròn đều thì hình chiếu của nó trên đường kính là một dao động điều hoà.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>	<p>Phương pháp tư duy, kỹ năng trình bày, lập luận chưa tốt trừ tối đa 0,25 điểm.</p>
1b	<p>- Phương trình động lực học của dao động điều hoà là</p> $F = ma = -kx \text{ hay } a = -\frac{k}{m}x$ <p>trong đó F là lực tác dụng lên vật m, x là li độ của vật m.</p> <p>Phương trình có thể được viết dưới dạng :</p> $x'' = -\omega^2 x$ <p>- Phương trình dao động của dao động điều hoà là</p> $x = A\cos(\omega t + \varphi) \text{ với } \omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p>	<p>Phương pháp tư duy, kỹ năng trình bày, lập luận chưa tốt trừ tối đa 0,25 điểm.</p>
2	<p>- Mô tả thí nghiệm: Cho cần rung có hai mũi S1 và S2 chạm nhẹ vào mặt nước. Gõ nhẹ cần rung. Ta quan sát thấy trên mặt nước xuất hiện một loạt gợn sóng ổn định có hình các đường hypebol với tiêu điểm là S1 và S2.</p> <p>- Hiện tượng giao thoa là hiện tượng hai sóng khi gặp nhau thì có những điểm chúng luôn tăng cường lẫn nhau, có những điểm chúng luôn triệt tiêu lẫn nhau.</p> <p>- Điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa là trong môi trường truyền sóng có hai sóng kết hợp và các phần tử sóng có cùng phương dao động.</p> <p>- Hiện tượng giao thoa là một hiện tượng đặc trưng của sóng. - Quá trình vật lí nào gây ra được hiện tượng giao thoa cũng là một quá trình sóng.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>	<p>Phương pháp tư duy, kỹ năng trình bày, lập luận chưa tốt trừ tối đa 0,5 điểm.</p>

3	<p>- Nguyên tắc hoạt động của động cơ điện không đồng bộ ba pha dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và tác dụng của từ trường quay.</p> <p>- Một khung dây dẫn đặt trong từ trường quay, thì khung sẽ quay theo từ trường đó với tốc độ góc nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường. Động cơ hoạt động theo nguyên tắc này gọi là động cơ không đồng bộ.</p> <p>- Khi khung dây dẫn đặt trong từ trường quay thì từ thông qua khung dây biến thiên, trong khung dây xuất hiện dòng điện cảm ứng. Từ trường tác dụng một ngẫu lực lên khung dây làm khung dây quay. Theo định luật Len-xơ, chiều dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung phải có tác dụng làm quay khung theo chiều từ trường quay để chống lại sự biến thiên từ thông của từ trường qua khung dây. Kết quả là khung quay nhanh dần đuổi theo tốc độ quay của từ trường. Tuy nhiên khi tốc độ góc của khung dây tăng lên thì tốc độ biến thiên từ thông qua khung sẽ giảm đi, do đó cường độ của dòng điện cảm ứng, đồng thời momen lực từ cũng sẽ giảm đi. Cho đến khi momen lực từ vừa đủ cân bằng với momen lực cản của các lực cản và ma sát thì khung sẽ quay đều. Tốc độ góc của khung nhỏ hơn tốc độ góc của từ trường quay.</p> <p>- Trong động cơ không đồng bộ ba pha, từ trường quay được tạo nên bởi dòng điện ba pha chạy trong các cuộn dây stato.</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>	<p>Phương pháp tư duy, kỹ năng trình bày, lập luận chưa tốt trừ tối đa 0,5 điểm.</p>
4a	<p>- Tần số góc: <math>\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{20}{0,1}} = 10\sqrt{2} \text{ (rad/s)}</math></p> <p>- Độ giãn của lò xo khi treo vật vào: <math>\Delta \ell = \frac{mg}{k} = \frac{0,1 \cdot 10}{20} = 0,05\text{m} = 5\text{cm}</math></p> <p>- Vì buông nhẹ nên <math>A = x = \Delta \ell = 5\text{cm}</math>;          Khi <math>t = 0</math> thì <math>x = -\Delta \ell \Leftrightarrow -5 = 5\cos\varphi \Rightarrow \cos\varphi = -1 \Rightarrow \varphi = \pi \text{ (rad)}</math></p> <p>- Phương trình dao động: <math>x = A\cos(\omega t + \varphi) \text{ cm}</math>  <math>\Rightarrow</math> Vậy <math>x = 5\cos(10\sqrt{2} \cdot t + \pi) \text{ cm}</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>	<p>Phương pháp tư duy, kỹ năng trình bày, lập luận chưa tốt trừ tối đa 0,25 điểm.</p>
4b	<p>Chiều dài lò xo khi vật dao động: <math>l = l_0 + \Delta \ell + x</math></p> <p>- Chiều dài lớn nhất khi vật dao động: <math>l_{\max} = l_0 + \Delta \ell + A = 20 + 5 + 5 = 30\text{cm}</math></p> <p>- Chiều dài nhỏ nhất khi vật dao động: <math>l_{\min} = l_0 + \Delta \ell -</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>	<p>Phương pháp tư duy, kỹ năng trình bày, lập luận chưa</p>

	$A = 20 + 5 - 5 = 20\text{cm}$		tốt trừ tối đa 0,25 điểm.
4c	<p>Lực tác dụng lên điểm treo lò xo: <math>F = k \Delta \ell + x </math></p> <p>- Lực cực đại tác dụng lên điểm treo: <math>F_{\max} = k(\Delta \ell + A) = 20(0,05 + 0,05) = 2(\text{N})</math></p> <p>- Lực cực tiểu tác dụng lên điểm treo lò xo: vì <math>A = \Delta \ell</math> nên <math>F_{\min} = 0</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>	
5	<p>- Hai đầu cố định <math>\begin{cases} \ell = k \frac{\lambda}{2} \\ \text{số nút} = k + 1 = 5 \Rightarrow k = 4 \end{cases}</math></p> <p>- Suy ra <math>\lambda = \frac{2\ell}{k} = \frac{2.2}{4} = 0,5\text{m}</math></p> <p>- Tốc độ của sóng truyền trên sợi dây: <math>v = \lambda.f = 1.100 = 1\text{m/s} = 100\text{cm/s}</math></p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p>	Phương pháp tư duy, kỹ năng trình bày, lập luận chưa tốt trừ tối đa 0,5 điểm.
6	<p>- Cảm kháng: <math>Z_L = \omega L = 100\pi \frac{1}{\pi} = 100\Omega</math></p> <p>- Dung kháng: <math>Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{1000}{4\pi} \cdot 10^{-6}} = 40\Omega</math></p> <p>- Công suất trên mạch điện:</p> $P = RI^2 = R \cdot \frac{U^2}{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} \Leftrightarrow 45 = R \frac{75^2}{R^2 + (100 - 40)^2}$ $\Rightarrow 45R^2 - 75^2 R + 45.60^2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} R = 45\Omega \\ R = 80\Omega \end{cases}$	<p>0,5</p> <p>0,75</p> <p>0,75</p> <p>0,5</p>	Phương pháp tư duy, kỹ năng trình bày, lập luận chưa tốt trừ tối đa 0,5 điểm.
<p><b>Chú ý:</b> - Bài làm viết thiếu đơn vị ở đáp số trừ tối đa 0,5 điểm.</p> <p>- Câu hỏi làm theo cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.</p> <p>- Để chấm bài tự luận, không giống như bài kiểm tra trắc nghiệm, người chấm cần phải thống nhất các ý cho điểm của từng câu về kiến thức, kỹ năng và phương pháp tư duy của HS. Thông thường chấm chung 5 đến 10 bài làm căn cứ để thống nhất cho điểm.</p>			



**C. THIẾT KẾ MA TRẬN VÀ BIÊN SOẠN ĐỀ KIỂM TRA  
HÌNH THỨC PHỐI HỢP TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN VÀ TỰ LUẬN  
Ví dụ 3. BIÊN SOẠN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ**

(Đề kiểm tra HK I lớp 12 theo chương trình Chuẩn, thời gian 60 phút)

**1. Xác định mục tiêu đề kiểm tra, nội dung kiểm tra (các chủ đề)**

Căn cứ vào Chuẩn kiến thức, kỹ năng của Học kì I môn Vật lí lớp 12 trong Chương trình giáo dục phổ thông. (Xem tài liệu Hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức, kỹ năng môn Vật lí lớp 12. NXBGDVN).

**2. Xác định hình thức kiểm tra:**

- Đề kiểm tra học kì I, hình thức phối hợp trắc nghiệm khách quan và tự luận.
- Bảng trọng số đề kiểm tra: Dựa vào Khung PPCT để lập bảng trọng số, số câu và điểm số của đề kiểm tra.

Nội dung	Tổng số tiết	Tiết LT	Chỉ số		Trọng số		Số câu		Điểm số	
			LT	VD	LT	VD	LT	VD	LT	VD
<b>I. Dao động cơ</b>	11	6	4,2	6,8	13	20	5	1	1,25	2,0
<b>II. Sóng cơ và sóng âm</b>	8	6	4,2	3,8	13	12	5	1	1,25	1,25
<b>III. Dòng điện xoay chiều</b>	14	8	5,6	8,4	17	25	7	1	1,75	2,5
<b>Tổng</b>	<b>33</b>	<b>20</b>	<b>14,0</b>	<b>19,0</b>	<b>43</b>	<b>57</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>4,25</b>	<b>5,75</b>

Đề kiểm tra gồm hai phần:

- Trắc nghiệm gồm 17 câu (4,25 điểm) chiếm **42,5%**.
- Tự luận gồm 3 câu (5,75 điểm) chiếm **57,5%**.

**3. Thiết lập ma trận đề kiểm tra**

Lập một bảng có hai chiều, một chiều là nội dung hay mạch kiến thức, kĩ năng chính cần đánh giá, một chiều là các cấp độ nhận thức của học sinh theo các cấp độ: nhận biết, thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao.

Trong mỗi ô là chuẩn kiến thức kĩ năng chương trình cần đánh giá, tỉ lệ % số điểm, số lượng câu hỏi và tổng số điểm của các câu hỏi.

Số lượng câu hỏi của từng ô phụ thuộc vào mức độ quan trọng của mỗi chuẩn cần đánh giá, lượng thời gian làm bài kiểm tra và trọng số điểm quy định cho từng mạch kiến thức, từng cấp độ nhận thức.

**Khung ma trận đề kiểm tra Học kì I, hình thức phối hợp trắc nghiệm và tự luận.**

Phạm vi kiểm tra: Học kì I theo chương trình Chuẩn. Thời gian kiểm tra: 60 phút.

Tên Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
<b>Chủ đề 1: Dao động cơ (11 tiết)</b>				
<b>1. Dao động điều hòa</b> <b>2. Con lắc lò xo</b> <b>3. Con lắc đơn</b> <b>4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức</b> <b>5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen.</b> <b>6. Xác định được chu kì dao động của con lắc đơn và gia tốc rơi tự do bằng thí nghiệm.</b>	1. Nhận biết được các khái niệm, định nghĩa về: dao động điều hòa, li độ, biên độ, tần số, chu kỳ, pha dao động, quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hòa. 2. Viết được các hệ thức, phương trình liên hệ các đại lượng. 3. Nêu được một số ứng dụng của con lắc đơn, dao động riêng, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, dao động duy trì...	1. Biết cách chọn hệ trục tọa độ, chỉ ra được các lực tác dụng lên vật; tính được chu kì dao động và các đại lượng trong các công thức của con lắc; tổng hợp hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương dao động. 2. Biết cách sử dụng các dụng cụ, bố trí và tiến hành thí nghiệm, xử lí các số liệu thu được để đưa ra kết quả thí nghiệm.	1. Giải được các bài toán đơn giản theo các nội dung về dao động; dao động của con lắc đơn, con lắc lò xo nằm ngang và treo thẳng đứng, tổng hợp dao động. 2. Vận dụng lí thuyết cơ bản để giải quyết các bài toán có hiệu quả.	1. Giải được các bài toán tổng hợp về dao động, dao động của con lắc đơn, con lắc lò xo nằm ngang và treo thẳng đứng, tổng hợp dao động. 2. Vận dụng lí thuyết để giải quyết các bài toán có liên hệ các nội dung lí thuyết với thực tiễn.
<b>Số câu</b>	<b>3 câu</b>	<b>2 câu</b>		
<b>Số câu (điểm)</b> <b>Tỉ lệ %</b>	<b>5 (1,25 đ)</b> <b>12,5 %</b>		<b>1 (2,0 đ)</b> <b>20 %</b>	

Chủ đề 2: Sóng cơ và sóng âm (8 tiết)				
1. Sóng cơ 2. Sự giao thoa 3. Sóng dừng 4. Đặc trưng vật lí của âm 5. Đặc trưng sinh lí của âm	1. Nhận biết được các khái niệm, định nghĩa về: sóng cơ và sóng âm,, các đặc trưng, tính chất vật lí của chúng. 2. Viết được các hệ thức, phương trình liên hệ các đại lượng. 3. Nêu được một số ứng dụng của sóng cơ và sóng âm như giao thoa, sóng dừng...	1. Biết cách mô tả được sóng cơ và sóng âm, các đặc trưng, tính chất vật lí của chúng; các trường hợp giao thoa, sóng dừng... 2. Biết cách sử dụng các dụng cụ, bố trí và tiến hành thí nghiệm, xử lí các số liệu thu được để đưa ra kết quả thí nghiệm.	2. Giải được các bài toán đơn giản theo các nội dung về: sóng cơ và sóng âm, các đặc trưng, tính chất vật lí của chúng; các trường hợp giao thoa, sóng dừng... 2. Vận dụng lí thuyết cơ bản để giải quyết các bài toán có hiệu quả.	1. Giải được các bài toán tổng hợp về sóng cơ và sóng âm, các đặc trưng, tính chất vật lí của chúng; các trường hợp giao thoa, sóng dừng... 2. Vận dụng lí thuyết để giải quyết các bài toán có liên hệ các nội dung lí thuyết với thực tiễn.
Số câu	2 câu	3 câu		
Số câu(số điểm) Tỉ lệ ( %)	5 (1,25 đ) 12,5 %		1 (1,25 đ) 12,5 %	
Chủ đề 3: Dòng điện xoay chiều (14 tiết)				
1. Đại cương về dòng điện xoay chiều 2. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp 3. Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất	1. Nhận biết được các khái niệm, định nghĩa về: cường độ dòng điện và điện áp tức thời; giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp, hiện tượng cộng hưởng điện, công suất và hệ	1. Biết cách mô tả được cường độ dòng điện và điện áp tức thời; giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp, hiện tượng cộng hưởng điện, công suất và hệ số công suất, máy điện, truyền tải điện năng.	1. Giải được các bài toán đơn giản theo các nội dung về: cường độ dòng điện và điện áp tức thời; giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp, hiện tượng cộng hưởng	1. Giải được các bài toán tổng hợp về cường độ dòng điện và điện áp tức thời; giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp, hiện tượng cộng hưởng điện, công suất và hệ

<b>4. Máy biến áp</b> <b>5. Máy phát điện xoay chiều</b> <b>6. Động cơ không đồng bộ ba pha</b> <b>7. Khảo sát mạch RLC nối tiếp</b>	số công suất, máy điện, truyền tải điện năng. 2. Viết được các hệ thức của định luật Ôm đối với đoạn mạch RLC nối tiếp, công thức tính cảm kháng, dung kháng và tổng trở của đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp và nêu được đơn vị đo các đại lượng này. 3. Nêu được một số ứng dụng của dòng điện xoay chiều trong máy phát điện, động cơ điện và máy biến áp, tải điện năng đi xa...	2. Biết cách sử dụng các dụng cụ, bố trí và tiến hành thí nghiệm, xử lý các số liệu thu được để đưa ra kết quả thí nghiệm. 3. Mô tả được hoạt động của dòng điện xoay chiều, máy phát điện, động cơ điện, máy biến áp và các dụng cụ sử dụng điện khác...	điện, công suất và hệ số công suất, máy điện, truyền tải điện năng; các bài toán đơn giản về máy phát điện, động cơ điện, máy biến áp và các dụng cụ sử dụng điện khác... 2. Vận dụng lí thuyết cơ bản để giải quyết các bài toán có hiệu quả.	số công suất, máy điện, truyền tải điện năng; ; các bài toán đơn giản về máy phát điện, động cơ điện, máy biến áp và các dụng cụ sử dụng điện khác... 2. Vận dụng lí thuyết để giải quyết các bài toán có liên hệ các nội dung lí thuyết với thực tiễn.
<b>Số câu</b>	<b>4 câu</b>	<b>3 câu</b>		
<b>Số câu(số điểm)</b>	<b>7 (1,75 đ)</b>		<b>1 (2,5 đ)</b>	
<b>Tỉ lệ ( %)</b>	<b>17,5 %</b>		<b>25 %</b>	
<b>Tổng số câu</b>	<b>9 câu</b>	<b>8 câu</b>		
<b>TS số câu (điểm)</b>	<b>17 (4,25 đ)</b>		<b>3 (5,75 đ)</b>	
<b>Tỉ lệ %</b>	<b>42,5 %</b>		<b>57,5 %</b>	

**Đề kiểm tra học kì, hình thức Trắc nghiệm khách quan và Tự luận**  
**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I LỚP 12 MÔN VẬT LÍ (Đề số 3)**  
**(Thời gian làm bài: 60 phút)**

**A. Phần câu hỏi trắc nghiệm khách quan**

**1. Mức độ 1, 2 của Chủ đề 1 (5 câu)**

**Câu 1. (NB)** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x = -4\cos(5\pi t - \frac{\pi}{3})$  cm.

Biên độ dao động và pha ban đầu của vật là

- A.  $-4$  cm và  $\frac{\pi}{3}$  rad.    B.  $4$  cm và  $\frac{2\pi}{3}$  rad.    C.  $4$  cm và  $\frac{4\pi}{3}$  rad    D.  $4$  cm và  $\frac{\pi}{3}$  rad.

**Câu 2. (NB)** Nghiệm nào sau đây **không** phải là nghiệm của phương trình  $x'' + \omega^2 x = 0$ ?

- A.  $x = A\sin(\omega t + \varphi)$ .    B.  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ .  
C.  $x = A_1\sin\omega t + A_2\cos\omega t$ .    D.  $x = At\sin(\omega t + \varphi)$ .

**Câu 3. (TH)** Cho hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình:  $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$ ,  $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$ . Biên độ dao động tổng hợp có giá trị cực đại khi độ lệch của hai dao động thành phần có giá trị là

- A.  $\varphi_2 - \varphi_1 = (2k+1)\pi$ .    B.  $\varphi_1 - \varphi_2 = k\pi$ .  
C.  $\varphi_2 - \varphi_1 = k\pi$ .    D.  $\varphi_1 - \varphi_2 = 2k\pi$  hoặc  $\varphi_2 - \varphi_1 = 2k\pi$ .

**Câu 4. (NB)** Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là do

- A. trọng lực tác dụng lên vật.    B. lực căng dây treo.  
C. lực cản môi trường.    D. dây treo có khối lượng đáng kể.

**Câu 5. (TH)** Vectơ quay biểu diễn một dao động điều hoà **không** có đặc điểm nào sau đây?

- A. Có gốc tại gốc của trục Ox.  
B. Có độ dài bằng biên độ dao động ( $OM = A$ ).  
C. Quay quanh O ngược chiều kim đồng hồ.  
D. Hợp với trục Ox một góc bằng pha ban đầu của dao động.

**2. Mức độ 1, 2 của Chủ đề 2 (5 câu)**

**Câu 6. (NB)** Một sóng cơ có tần số  $f$  lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi với vận tốc  $v$ , khi đó bước sóng được tính theo công thức

- A.  $\lambda = vf$ .    B.  $\lambda = v/f$ .    C.  $\lambda = 2vf$ .    D.  $\lambda = 2v/f$ .

**Câu 7. (NB)** Lượng năng lượng được sóng âm truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm gọi là

- A. cường độ âm.
- B. độ to của âm.
- C. mức cường độ âm.
- D. năng lượng âm.

**Câu 8. (TH)** Khi có sóng dừng trên dây khoảng cách giữa 2 nút (hoặc 2 bụng) liên tiếp bằng

- A. bước sóng.
- B. phần tư bước sóng.
- C. nửa bước sóng.
- D. hai bước sóng.

**Câu 9. (TH)** Để hai sóng giao thoa được với nhau thì chúng phải có

- A. cùng tần số, cùng biên độ và cùng pha.
- B. cùng tần số, cùng biên độ và hiệu pha không đổi theo thời gian.
- C. cùng tần số và cùng pha.
- D. cùng tần số và hiệu pha không đổi theo thời gian.

**Câu 10. (TH)** Trong các nhạc cụ, hộp đàn có tác dụng

- A. làm tăng độ cao và độ to của âm.
- B. giữ cho âm phát ra có tần số ổn định.
- C. vừa khuếch đại âm vừa tạo ra âm sắc riêng của nhạc cụ.
- D. tránh được tạp âm và tiếng ồn làm cho tiếng đàn trong trẻo.

### **3. Mức độ 1, 2 của Chủ đề 3 (7 câu)**

**Câu 11. (NB)** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Điện áp biến thiên điều hoà theo thời gian gọi là điện áp xoay chiều.
- B. Dòng điện có cường độ biến thiên điều hoà theo thời gian gọi là dòng điện xoay chiều.
- C. Suất điện động biến thiên điều hoà theo thời gian gọi là suất điện động xoay chiều.
- D. Dòng điện và điện áp xoay chiều luôn biến thiên điều hoà cùng pha với nhau.

**Câu 12. (NB)** Dòng điện xoay chiều là dòng điện có tính chất nào sau đây?

- A. Chiều dòng điện thay đổi tuần hoàn theo thời gian.
- B. Cường độ biến đổi tuần hoàn theo thời gian.
- C. Chiều thay đổi tuần hoàn và cường độ biến thiên điều hoà theo thời gian.

D. Chiều và cường độ thay đổi đều đặn theo thời gian.

**Câu 13. (TH)** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng ? Động cơ không đồng bộ ba pha

- A. tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha.
- B. biến điện năng thành cơ năng.
- C. hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và từ trường quay.
- D. có tốc độ góc của rôto luôn nhỏ hơn tốc độ góc của từ trường quay.

**Câu 14. (NB)** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Dòng điện xoay chiều ba pha được tạo ra từ ba máy phát điện xoay chiều một pha riêng lẻ.
- B. Dòng điện do máy phát điện xoay chiều tạo ra luôn có tần số góc bằng số vòng quay của rôto trong một giây.
- C. Suất điện động hiệu dụng của máy phát điện xoay chiều tỉ lệ với tốc độ quay của rôto.
- D. Chỉ có dòng điện xoay ba pha mới tạo ra từ trường quay.

**Câu 15. (TH)** Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC, nếu tăng tần số của điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu mạch thì

- A. dung kháng tăng.
- B. cảm kháng tăng.
- C. điện trở tăng.
- D. dung kháng giảm và cảm kháng tăng.

**Câu 16. (NB)** Máy biến áp hoạt động dựa trên nguyên tắc

- A. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- B. hiện tượng nhiễm từ.
- C. hiện tượng nhiễm điện tích.
- C. hiện tượng hưởng ứng tĩnh điện.

**Câu 17. (TH)** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ý nghĩa của hệ số công suất?

- A. Để tăng hiệu quả sử dụng điện năng, chúng ta phải tìm cách nâng cao hệ số công suất.
- B. Hệ số công suất càng lớn thì khi U,I không đổi công suất tiêu thụ của mạch điện càng lớn.
- C. Trong các thiết bị điện người ta nâng cao hệ số công suất để giảm cường độ chạy trong mạch.
- D. Hệ số công suất càng lớn thì công suất hao phí của mạch điện càng lớn.

**B. Phần câu hỏi tự luận**

**Câu 1. (2,0 điểm)**

Một lò xo có độ cứng  $k = 20\text{N/m}$ , có chiều dài tự nhiên  $20\text{cm}$  treo thẳng đứng. Treo vào lò xo một vật có khối lượng  $m = 100\text{g}$ . Từ VTCB nâng vật lên một đoạn  $5\text{cm}$  rồi buông nhẹ, chọn chiều dương hướng xuống, lấy  $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$ .

- Viết phương trình dao động điều hòa của vật?
- Tính chiều dài lớn nhất và nhỏ nhất khi vật dao động?
- Tính lực cực đại và cực tiểu tác dụng lên điểm treo lò xo?

**Câu 2. (1,25 điểm)**

Một sợi dây đàn hồi dài  $2\text{ m}$  có hai đầu cố định. Khi kích thích cho 1 điểm trên sợi dây dao động với tần số  $100\text{Hz}$  thì trên dây có sóng dừng, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Tốc độ truyền sóng trên dây là bao nhiêu?

**Câu 3. (2,5 điểm)**

Cho đoạn mạch RLC nối tiếp. Biết  $L = \frac{1}{\pi}\text{H}$ ,  $C = \frac{1000}{4\pi}\mu\text{F}$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp  $u = 75\sqrt{2}\sin(100\pi t)\text{V}$ . Công suất trên toàn đoạn mạch là  $P = 45\text{W}$ . Điện trở  $R$  có giá trị bằng bao nhiêu?

**Hướng dẫn chấm và biểu điểm đề số 3**

**A. Phần câu hỏi trắc nghiệm khách quan**

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ĐA	B	D	D	C	C	B	A	C	D	C	C	C	A	C	D
Câu	16	17													

**B. Phần câu hỏi tự luận**

Câu hỏi	Nội dung kiến thức	Điểm	Ghi chú
<b>1a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tần số góc: <math>\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{20}{0,1}} = 10\sqrt{2} \text{ (rad/s)}</math></li> <li>Độ giãn của lò xo khi treo vật vào: <math>\Delta \ell = \frac{mg}{k} = \frac{0,1 \cdot 10}{20} = 0,05\text{m} = 5\text{cm}</math></li> <li>Vì buông nhẹ nên <math>A = x = \Delta \ell = 5\text{cm}</math>;                Khi <math>t = 0</math> thì <math>x = -\Delta \ell \Leftrightarrow -5 = 5\cos \varphi \Rightarrow \cos \varphi = -1</math>  <math>\Rightarrow \varphi = \pi \text{ (rad)}</math></li> </ul>	0,25  0,25  0,25	Phương pháp tư duy, kỹ năng trình bày, lập luận chưa tốt trừ tối đa 0,25 điểm.



	- Phương trình dao động: $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ cm $\Rightarrow$ Vậy $x = 5\cos(10\sqrt{2}t + \pi)$ cm	0,25	
<b>1b</b>	Chiều dài lò xo khi vật dao động: $l = l_0 + \Delta l + x$ - Chiều dài lớn nhất khi vật dao động: $l_{\max} = l_0 + \Delta l + A = 20 + 5 + 5 = 30$ cm - Chiều dài nhỏ nhất khi vật dao động: $l_{\min} = l_0 + \Delta l - A = 20 + 5 - 5 = 20$ cm	0,25 0,25	Phương pháp tư duy, kỹ năng trình bày, lập luận chưa tốt trừ tối đa 0,25 điểm.
<b>1c</b>	Lực tác dụng lên điểm treo lò xo: $F = k \Delta l + x $ - Lực cực đại tác dụng lên điểm treo: $F_{\max} = k(\Delta l + A) = 20(0,05 + 0,05) = 2$ (N) - Lực cực tiểu tác dụng lên điểm treo lò xo: vì $A = \Delta l$ nên $F_{\min} = 0$	0,25 0,25	
<b>2</b>	- Hai đầu cố định $\begin{cases} \ell = k \frac{\lambda}{2} \\ \text{số nút} = k + 1 = 5 \Rightarrow k = 4 \end{cases}$ - Suy ra $\lambda = \frac{2\ell}{k} = \frac{2 \cdot 2}{4} = 0,5$ m - Tốc độ của sóng truyền trên sợi dây: $v = \lambda \cdot f = 1 \cdot 100 = 1$ m/s = 100cm/s	0,5 0,25 0,5	Phương pháp tư duy, kỹ năng trình bày, lập luận chưa tốt trừ tối đa 0,5 điểm.
<b>3</b>	- Cảm kháng: $Z_L = \omega L = 100\pi \frac{1}{\pi} = 100\Omega$ - Dung kháng: $Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{1000}{4\pi} \cdot 10^{-6}} = 40\Omega$ - Công suất trên mạch điện: $P = RI^2 = R \cdot \frac{U^2}{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} \Leftrightarrow 45 = R \frac{75^2}{R^2 + (100 - 40)^2}$ $\Rightarrow 45R^2 - 75^2 R + 45 \cdot 60^2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} R = 45\Omega \\ R = 80\Omega \end{cases}$	0,5 0,75 0,75 0,5	Phương pháp tư duy, kỹ năng trình bày, lập luận chưa tốt trừ tối đa 0,5 điểm.
<b>Chú ý:</b> - Bài làm viết thiếu đơn vị ở đáp số trừ tối đa 0,25 điểm. - Câu hỏi làm theo cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa. - Để chấm bài tự luận, không giống như bài kiểm tra trắc nghiệm, người chấm cần phải thống nhất các ý cho điểm của từng câu về kiến thức, kỹ năng và phương pháp tư duy của HS. Thông thường chấm chung 5 đến 10 bài làm căn cứ để thống nhất cho điểm.			

## Phần 4

# HƯỚNG DẪN BIÊN SOẠN, QUẢN LÝ VÀ SỬ DỤNG NGÂN HÀNG CÂU HỎI KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ TRÊN MẠNG

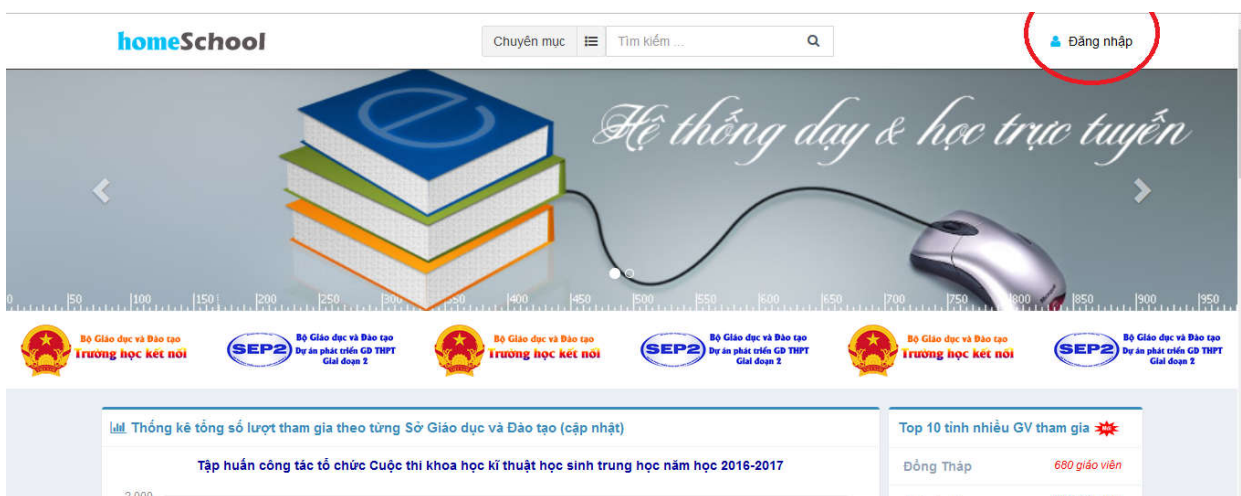
## 1. Truy cập và đăng nhập hệ thống

Sử dụng tài khoản được cấp của Trường học kết nối để đăng nhập và sử dụng hệ thống Soạn bài dạy Online.

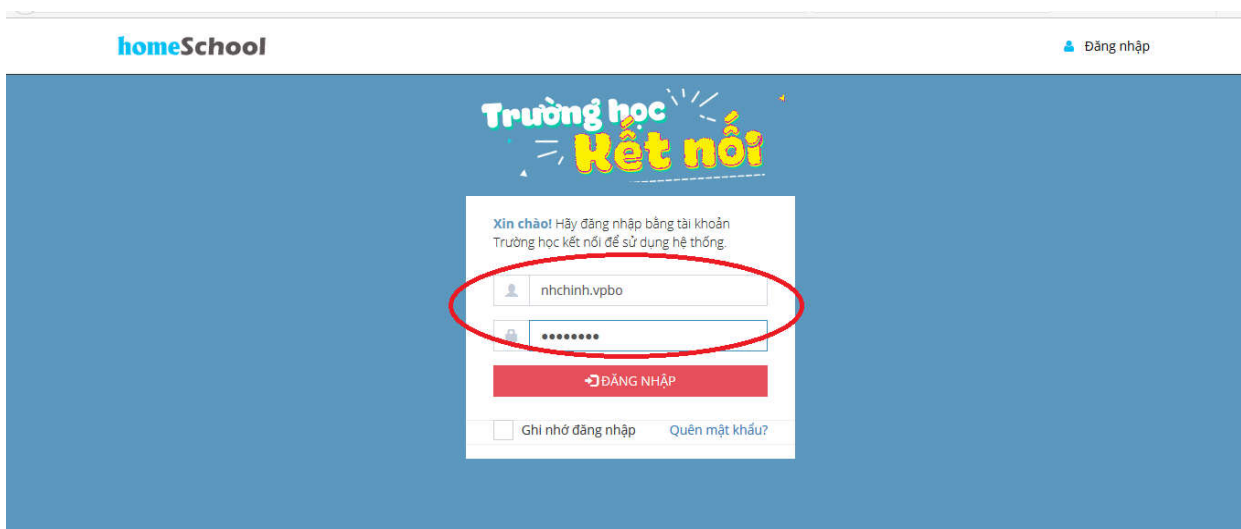
- Truy cập [truonghocketnoi.edu.vn](http://truonghocketnoi.edu.vn);
- Kích chuột vào Banner của đợt tập huấn (Xem hình);



- Chuyển sang trang Tập huấn trực tuyến







- Kích chuột vào nút Đăng nhập (Xem hình): Sử dụng tài khoản Trường học kết nối để đăng nhập;



## 2. Đăng ký bài học của khóa tập huấn

Mỗi khóa học trên hệ thống được phân chia thành các chuyên mục/môn học/lĩnh vực khác nhau.

 <p>Tập huấn công tác tổ chức Cuộc thi khoa học kĩ thuật học sinh trung học năm học 2016-2017</p> <p><b>Nhóm lĩnh vực 1</b></p> <p>Khoa học động vật Y sinh và khoa học sức khỏe Kĩ thuật Y Sinh Y học chuyên dịch</p>	 <p>Tập huấn công tác tổ chức Cuộc thi khoa học kĩ thuật học sinh trung học năm học 2016-2017</p> <p><b>Nhóm lĩnh vực 2</b></p> <p>Khoa học xã hội và hành vi</p>	 <p>Tập huấn công tác tổ chức Cuộc thi khoa học kĩ thuật học sinh trung học năm học 2016-2017</p> <p><b>Nhóm lĩnh vực 3</b></p> <p>Hóa sinh    Hóa học Năng lượng: Hóa học</p>	 <p>Tập huấn công tác tổ chức Cuộc thi khoa học kĩ thuật học sinh trung học năm học 2016-2017</p> <p><b>Nhóm lĩnh vực 4</b></p> <p>Hệ thống nhúng Rò rỉ và máy thông minh</p>	 <p>Tập huấn công tác tổ chức Cuộc thi khoa học kĩ thuật học sinh trung học năm học 2016-2017</p> <p><b>Nhóm lĩnh vực 5</b></p> <p>Năng lượng: Vật lí Khoa học vật liệu Vật lí và Thiên văn</p>
--	---	--	--	---

Quý thầy/cô hãy lựa chọn chuyên mục/môn học/lĩnh vực phù hợp với mình để bắt đầu đăng ký tham gia khóa tập huấn.

Mỗi chuyên mục/môn học/lĩnh vực bao gồm các bài học khác nhau. Quý thầy/cô sẽ tiến hành đăng ký từng bài học như mô tả trong hình dưới.

Nhóm lĩnh vực 1

Từ khóa: **Khoa học động vật** **Y sinh và khoa học sức khỏe** **Kĩ thuật Y Sinh** **Y học chuyển dịch**

**Bài 1: Quy trình thực hiện Dự án khoa học kĩ thuật học sinh trung học**  
 Để hoàn thành bài học này, học viên cần đạt được các tiêu chí sau:

- Trình bày và giải thích được nội dung thực hiện các bước cơ bản trong quy trình thực hiện một Dự án khoa học kĩ thuật
- Xác định được những điểm giống nhau/khác nhau trong quy trình thực hiện Dự án khoa học và Dự án kĩ thuật;
- Đề xuất được dự án nghiên cứu đúng lĩnh vực và xây dựng được Kế hoạch nghiên cứu đảm bảo tính khoa học và khi:

> Xem thêm

**Bài 2: Đánh giá dự án khoa học kĩ thuật học sinh trung học**  
 Để hoàn thành bài học này, học viên cần đạt được các tiêu chí sau:

- Trình bày và nêu được 04 mức độ yêu cầu cần đạt ứng với mỗi Tiêu chí đánh giá một Dự án khoa học; Tiêu chí đánh
- Vận dụng được các tiêu chí để nhận xét, đánh giá 01 dự án khoa học kĩ thuật của học sinh (Hoàn thành mẫu Phiếu đ

> Xem thêm

**Bài 3: Hồ sơ dự án dự thi**  
 Để hoàn thành bài học này, học viên cần đạt được các tiêu chí sau:

- Nêu được nội dung cần điền trên mỗi Phiếu trong Hồ sơ dự án dự thi.
- Hoàn thành Hồ sơ dự án dự thi của 01 dự án được đề xuất ở Bài 1.

> Xem thêm

**Dấu tích xanh thể hiện quý thầy/cô đã đăng kí tham gia bài học này** → ✓

**Click để đăng kí tham gia bài học** → ✎

**Click vào tiêu đề của bài học để xem nội dung chi tiết của bài học** ←

**Lưu ý: Khi đăng ký bài học, hệ thống sẽ yêu cầu nhập thẻ đăng ký homeSchool do Ban tổ chức cấp như hình minh họa dưới đây.**

**Nạp thẻ đăng ký homeSchool**

Số thẻ:

Mã bảo mật:

**intine**

**Đồng ý** **Hủy bỏ**

### 3. Cách thức thực hiện các bài học

Sau khi đăng kí tham gia bài học, quý thầy/cô cần thực hiện lần lượt các hoạt động theo tiến trình bài học.

Quý thầy/cô cần hoàn thành các hoạt động theo thứ tự lần lượt, chỉ khi hoàn thành hoạt động trước thì các hoạt động sau mới mở ra. Với các hoạt động đã hoàn thành, dấu tích xanh sẽ hiện lên ở cuối tên hoạt động để quý thầy/cô nhận biết.



Quý thầy/cô cũng có thể theo dõi mức độ hoàn thành bài học của mình bằng thanh Mức độ hoàn thành trên menu bên trái.

Mô tả cụ thể như hình dưới đây:

**Bài 1: Quy trình thực hiện Dự án khoa học kĩ thuật học sinh trung học**

Để hoàn thành bài học này, học viên cần đạt được các tiêu chí sau:

- Trình bày và giải thích được nội dung thực hiện các bước cơ bản trong quy trình thực hiện một Dự án khoa học kĩ thuật;
- Xác định được những điểm giống nhau/khác nhau trong quy trình thực hiện Dự án khoa học và Dự án kĩ thuật;
- Đề xuất được dự án nghiên cứu đúng lĩnh vực và xây dựng được Kế hoạch nghiên cứu đảm bảo tính khoa học và khả thi.

**Nội dung chủ đề**

Hoạt động - Thông báo

**Mức độ hoàn thành**  
50.00%

**Nội dung bài học**

Học viên tự tìm hiểu **Thành biểu diễn mức độ hoàn thành bài học của quý thầy/cô theo tỉ lệ phần trăm** Dự án kĩ thuật của học sinh trung học qua các tài liệu kèm theo nh nhà hoặc đề xuất một dự án mới; xây dựng Kế hoạch nghiên cứu của dự án đã

**Cách thức thực hiện bài học**

Câu hỏi trắc nghiệm

Yêu cầu sản phẩm kết thúc...

**Cách thức thực hiện bài học**

Nội dung bài học và tài liệu học tập kèm theo được thiết kế trên mạng "Trường học kết nối". Mỗi học viên sử dụng tài khoản cá nhân trên mạng "Trường học kết nối" để tự học; trao đổi, thảo luận với các học viên khác và chuyên gia để hoàn thành các nội dung bài học. Quy trình thực hiện như sau:

1. Tìm hiểu mục đích, yêu cầu bài học và đăng nhập bằng tài khoản cá nhân để bắt đầu thực hiện các nội dung bài học.
2. Nghiên cứu nội dung bài học thông qua các tài liệu đính kèm (đọc online hoặc download về máy). Từng cá nhân học một

**Annotations:**

- Yellow circle around "Mức độ hoàn thành 50.00%" with text: "Thành biểu diễn mức độ hoàn thành bài học của quý thầy/cô theo tỉ lệ phần trăm"
- Green checkmark icon with text: "Các hoạt động quý thầy/cô đã hoàn thành sẽ hiện dấu tích xanh"
- Red arrow pointing to "Cách thức thực hiện bài học" with text: "Click vào tiêu đề để đóng/mở nội dung mỗi hoạt động"

Với các hoạt động yêu cầu trả lời các câu hỏi trắc nghiệm, quý thầy/cô hãy tích chọn vào ô tròn trước phương án lựa chọn của mình với từng câu hỏi.

**Câu hỏi 1:**  
Quy trình thực hiện một dự án khoa học theo thứ tự nào trong các phương án dưới đây?

☐ Xây dựng Kế hoạch và phương pháp nghiên cứu, Xác định câu hỏi nghiên cứu Thực hiện kế hoạch nghiên cứu, Trình bày kết quả nghiên cứu

☐ Xây dựng Kế hoạch và phương pháp nghiên cứu, Thực hiện kế hoạch nghiên cứu, Xác định câu hỏi nghiên cứu, Trình bày kết quả nghiên cứu

☒ **Xác định câu hỏi nghiên cứu, Xây dựng Kế hoạch và phương pháp nghiên cứu, Thực hiện kế hoạch nghiên cứu, Trình bày kết quả nghiên cứu**

☐ Thực hiện kế hoạch nghiên cứu, Xác định câu hỏi nghiên cứu, Xây dựng Kế hoạch và phương pháp nghiên cứu, Trình bày kết quả nghiên cứu

**Câu hỏi 2:**  
Lý do chọn đề tài cần nêu được gì?

☐ Vấn đề cần giải quyết của xã hội

☐ Cơ sở khoa học của vấn đề nghiên cứu, tác động xã hội của vấn đề nghiên cứu

Với hoạt động yêu cầu trả lời các câu hỏi tự luận (yêu cầu nộp sản phẩm), quý thầy/cô click vào nút “Trả lời” tương ứng với mỗi câu hỏi (yêu cầu).

**Câu hỏi 1:**  
Quy trình thực hiện Dự án khoa học và Dự án kĩ thuật, trong đó thuyết minh rõ nội dung cần phải thực hiện trong mỗi bước; phân tích rõ những điểm giống nhau và những điểm khác nhau giữa Quy trình thực hiện Dự án khoa học và Quy trình thực hiện Dự án kĩ thuật.

  Click để mở khung trả lời

**Câu hỏi 2:**  
Dự thảo Kế hoạch nghiên cứu (theo mẫu) về 01 dự án khoa học kĩ thuật của học sinh trung học (Dự án đã dự thi của tỉnh hoặc Dự án đề xuất mới).



Khung trả lời sẽ hiện ra như hình dưới đây, quý thầy cô hãy gửi kết quả của mình lên hệ thống.

**Câu hỏi:**  
Quy trình thực hiện Dự án khoa học và Dự án kĩ thuật, trong đó thuyết minh rõ nội dung cần phải thực hiện trong mỗi bước; phân tích rõ những điểm giống nhau và những điểm khác nhau giữa Quy trình thực hiện Dự án khoa học và Quy trình thực hiện Dự án kĩ thuật.

**Trả lời:**



Tập tin ▾ Sửa ▾ Thêm ▾ Xem ▾ Định dạng ▾ Bảng ▾ Công cụ ▾



↶ ↷ Định dạng ▾ **B** U *I* [List Icons] [Link Icon] [Image Icon] [Text Color] [Background Color] [Smiley]

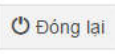
Câu trả lời của quý thầy/cô

Quý thầy/cô hãy gõ câu trả lời của mình vào không gian soạn thảo này

p Từ: 6

File đính kèm:   Click để tải file đính kèm cho câu trả lời (nếu cần)

  Cuối cùng hãy ấn nút Đồng ý để gửi kết quả lên hệ thống

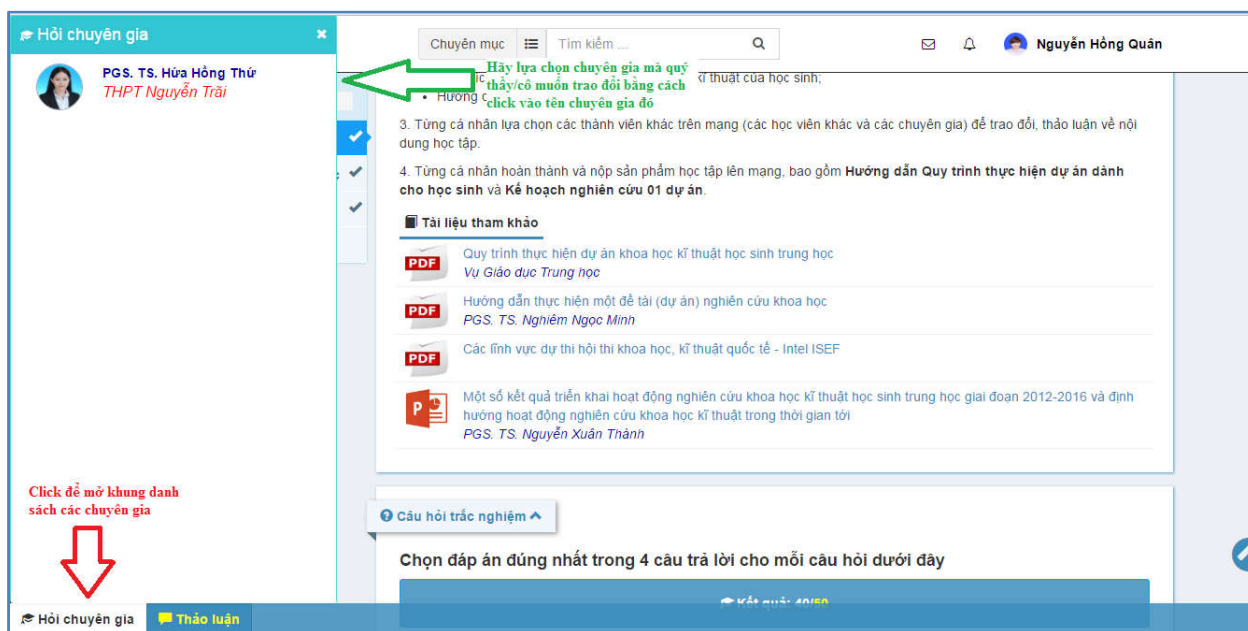


#### 4. Cách thức trao đổi, thảo luận trong mỗi bài học

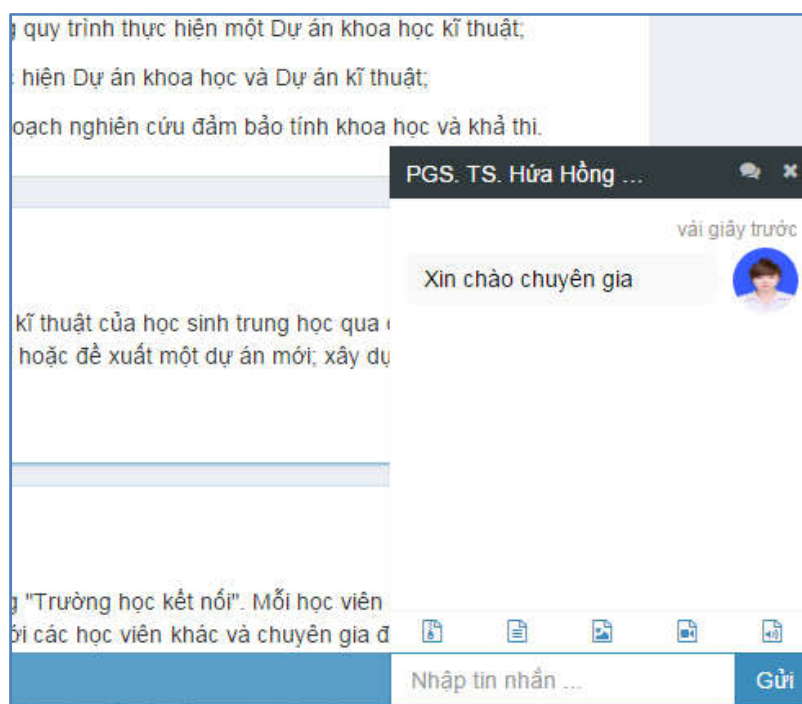
Hệ thống cung cấp cho quý thầy/cô 02 không gian trao đổi, thảo luận trong mỗi bài học:

#### 4.1. Trao đổi với chuyên gia.

Mỗi nhóm lĩnh vực sẽ có các chuyên gia được phân công phụ trách hỗ trợ quý thầy/cô trong quá trình học. Để trao đổi với chuyên gia, quý thầy/cô chọn nút “Hỏi chuyên gia” ở góc dưới bên trái màn hình.



Khung chat sẽ hiện ra ở góc phải bên dưới màn hình. Quý thầy/cô có thể bắt đầu thực hiện việc trao đổi với các chuyên gia.



#### 4.2. Trao đổi nhóm.

Quý thầy/cô có thể tạo ra các nhóm trao đổi với các thành viên khác cùng tham gia bài học bằng cách chọn nút “Thảo luận” ở góc dưới bên trái màn hình.

Để tạo một nhóm trao đổi mới, hãy click vào dấu + hình tròn đỏ.

Thảo luận

Nguyễn Xuân An  
ok  
30 phút trước

Chuyên mục Tìm kiếm ...

Đề h **Danh sách các cuộc thảo luận của** đạt được các tiêu chí sau:

quý thầy/cô, hãy click vào cuộc thảo luận tương ứng để tiếp tục trao đổi

ực hiện các bước cơ bản trong quy trình

thác nhau trong quy trình thực hiện Dự á

ih vực và xây dựng được Kế hoạch nghiệ

**Nội dung bài học**

Học viên tự tìm hiểu về quy trình thực hiện Dự án khoa học và Dự án Kỹ thuật củ bài học trên mạng; lựa chọn 01 dự án đã dự thi của học sinh tỉnh nhà hoặc đề x cứu của dự án đã chọn hoặc đề xuất.

**Cách thức thực hiện bài học**

Click để tạo một nhóm thảo luận mới

ợc thiết kế trên mạng "Trường trao đổi, thảo luận với các học

Hỏi chuyên gia Thảo luận

Khung khởi tạo thảo luận hiện ra như hình dưới đây.

THẢO LUẬN MỚI

Gõ tên các thành viên muốn cùng thảo luận

Gửi tới: Nguyễn Xuân An

Xin chào, Nguyễn Xuân An - THPT Nguyễn Trãi - Toàn quốc.

Gõ nội dung thảo luận

Bấm Gửi để bắt đầu thảo luận

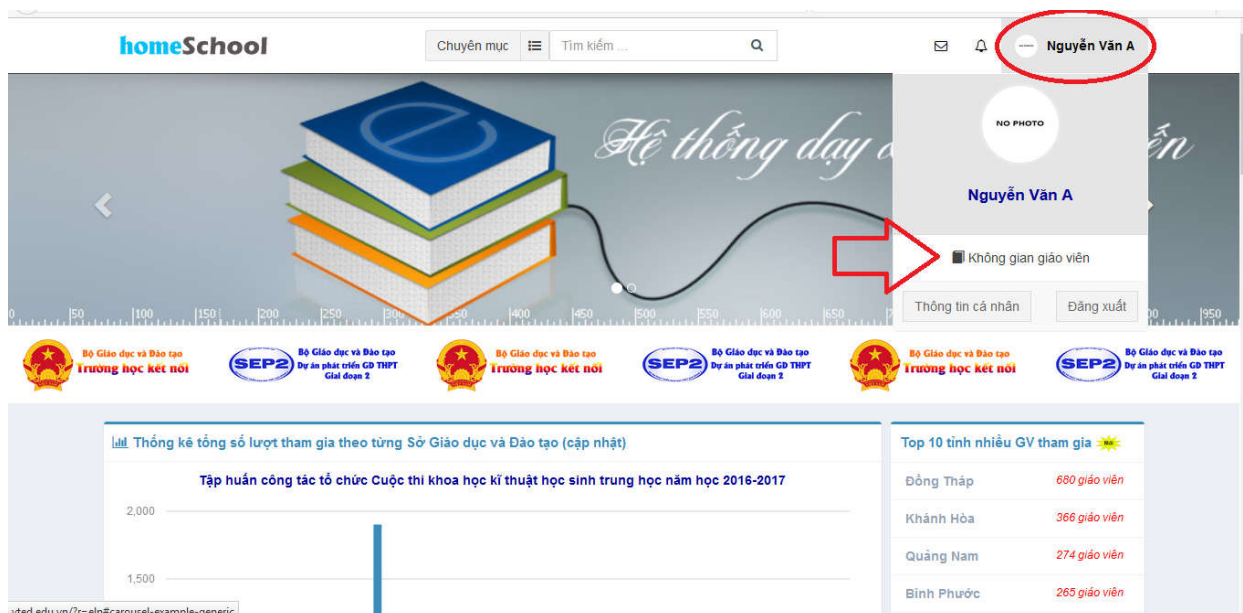
Đồng lại



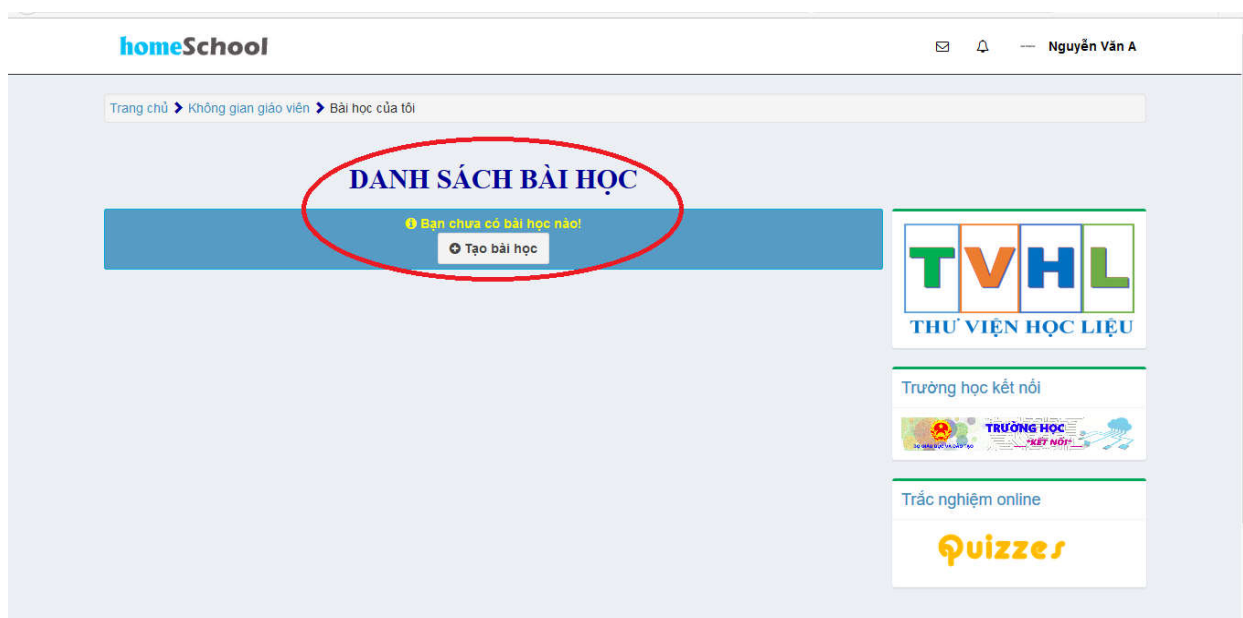
Sau khi khởi tạo, khung chat sẽ hiện lên ở góc dưới bên phải màn hình, quý thầy/cô có thể bắt đầu tiến hành thảo luận.

## 5. Soạn giáo án Online

- Sau khi đăng nhập thành công, kích chuột vào biểu tượng cá nhân (Xem hình), rồi chọn “Không gian giáo viên”:

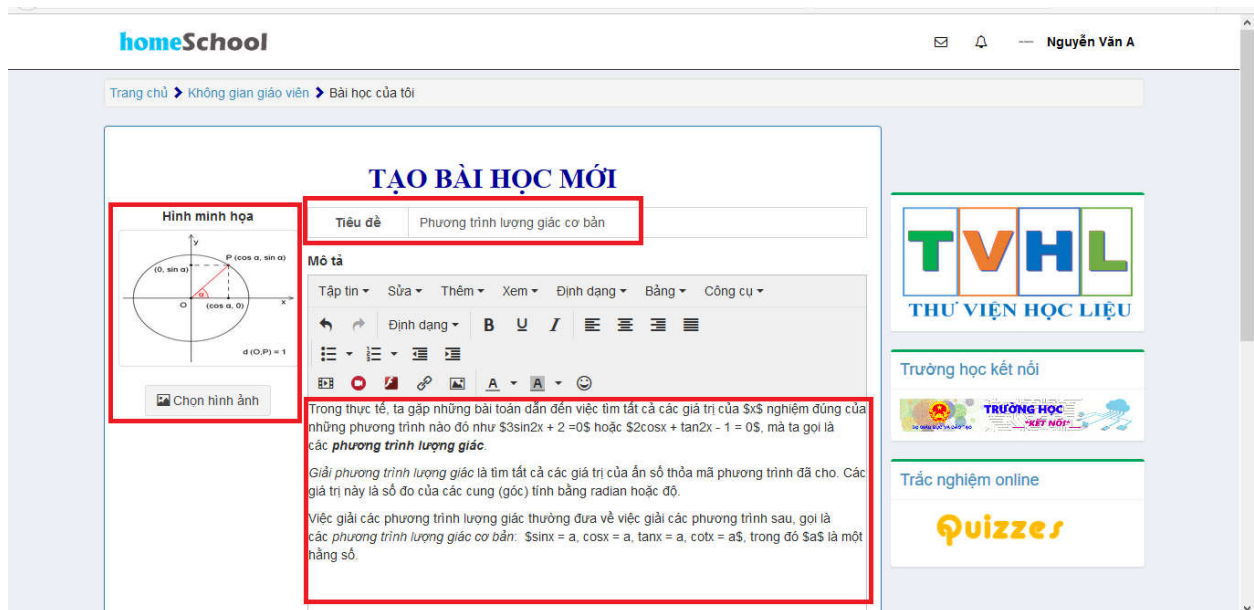


- Khi đó, bạn sẽ vào Không gian giáo viên. Tại đây, hệ thống hỗ trợ các công cụ để bạn tạo giáo án điện tử Online (Hướng dẫn soạn chi tiết sẽ được trình bày cụ thể ở phần dưới).



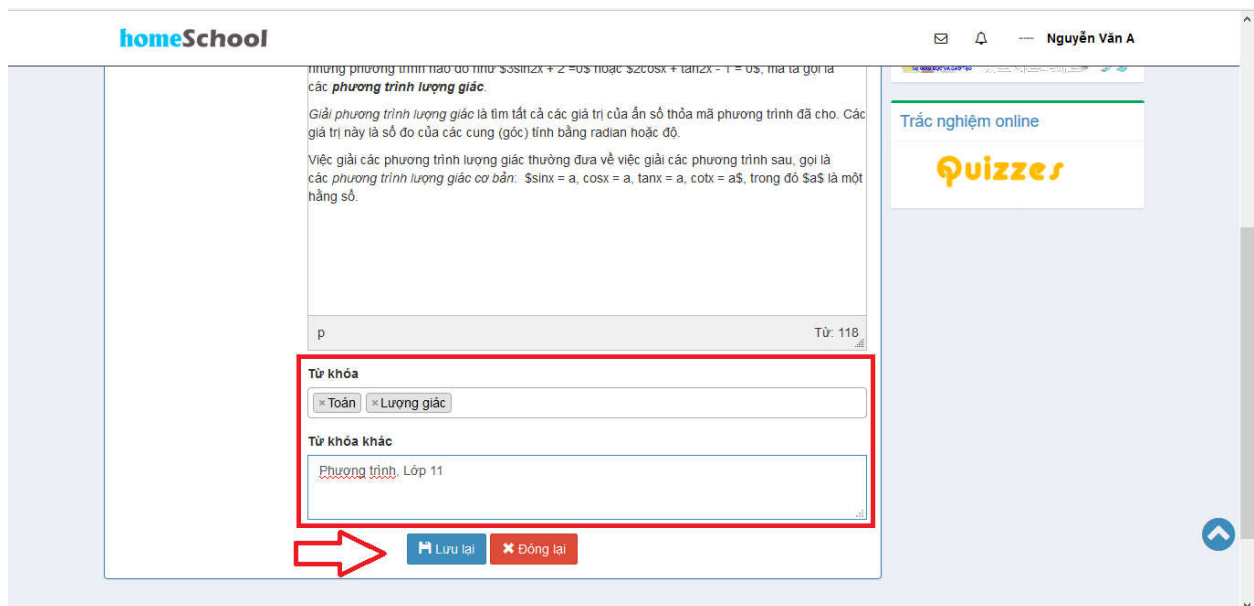
### 5.1. Tạo bài học mới – Nhập các thông tin cơ bản của bài học

**Bước 1:** Kích chuột vào nút Tạo bài học, cửa sổ nhập các thông tin thuộc tính của bài học hiện ra:



**Bước 2:** Nhập các thông tin cơ bản của bài học, bao gồm (xem ô màu đỏ):

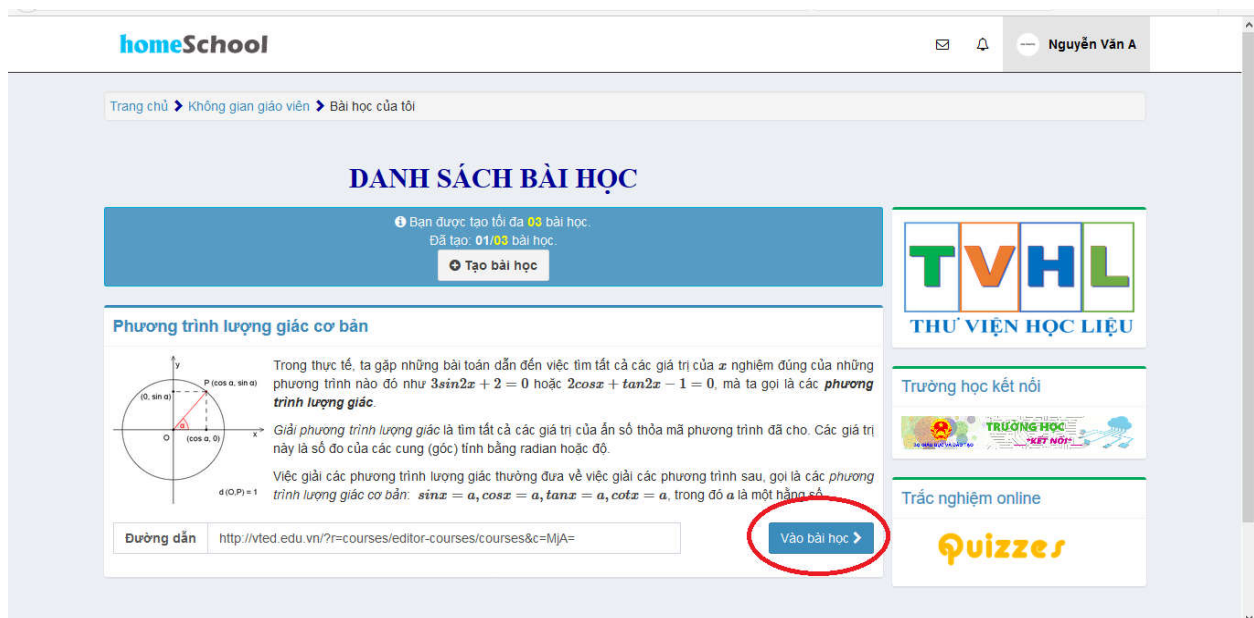
- Tiêu đề của bài học;
- Hình ảnh minh họa cho bài học;
- Mô tả, giới thiệu ngắn gọn về bài học;
- Nhập các từ khóa liên quan đến bài học;



- Lưu thông tin cơ bản của bài học bằng cách kích chuột vào nút “Lưu lại”.

## 5.2. Tạo hoạt động học

Sau khi lưu các thông tin cơ bản của bài học, màn hình quản lý bài học sẽ như sau:



The screenshot shows the homeSchool interface. At the top, there's a navigation bar with the homeSchool logo and a user profile for Nguyễn Văn A. Below the navigation bar, there's a breadcrumb trail: Trang chủ > Không gian giáo viên > Bài học của tôi. The main heading is 'DANH SÁCH BÀI HỌC'. A blue box indicates the user has created 03 lessons and has created 01/03 lessons. A 'Tạo bài học' button is present. The main content area shows a lesson card for 'Phương trình lượng giác cơ bản'. The card includes a diagram of a unit circle, text explaining trigonometric equations, and a list of basic trigonometric functions:  $\sin x = a, \cos x = a, \tan x = a, \cot x = a$ . A red circle highlights the 'Vào bài học' button at the bottom right of the lesson card.

Để tiếp tục soạn nội dung bài học (tạo ra các hoạt động), bạn kích chuột vào nút “Vào bài học”. Khi đó, màn hình soạn nội dung bài học xuất hiện:



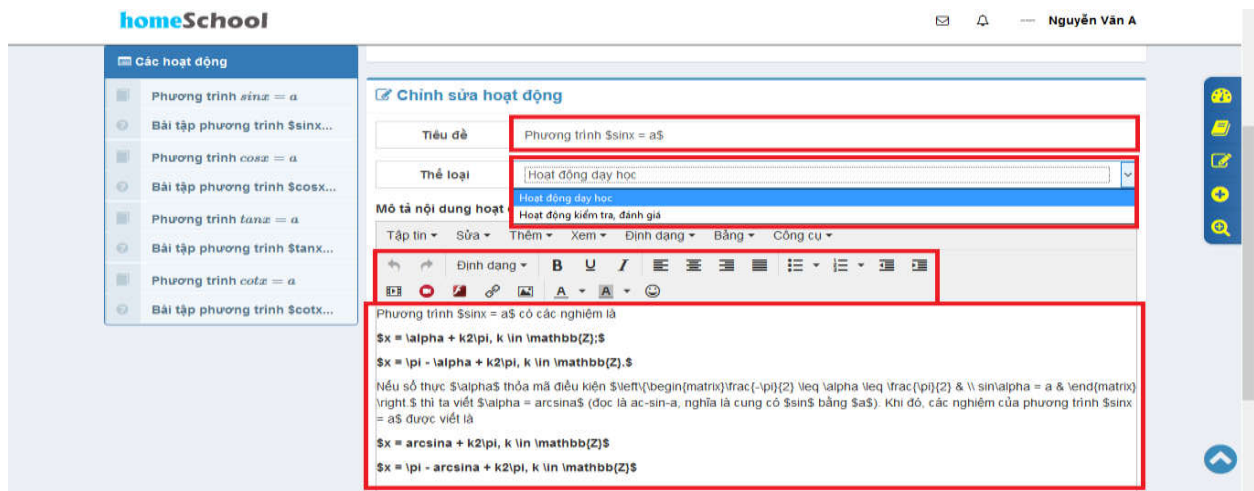
The screenshot shows the homeSchool interface for editing a lesson. The breadcrumb trail is: Trang chủ > Không gian giáo viên > Bài học của tôi > Phương trình lượng giác cơ bản. The main heading is 'Phương trình lượng giác cơ bản'. The content area shows the lesson title and description. A red circle highlights the 'Vào bài học' button at the bottom right of the lesson card. A red arrow points to the 'Tạo hoạt động' button at the bottom of the page.

### 5.2.1. Cấu trúc không gian soạn bài

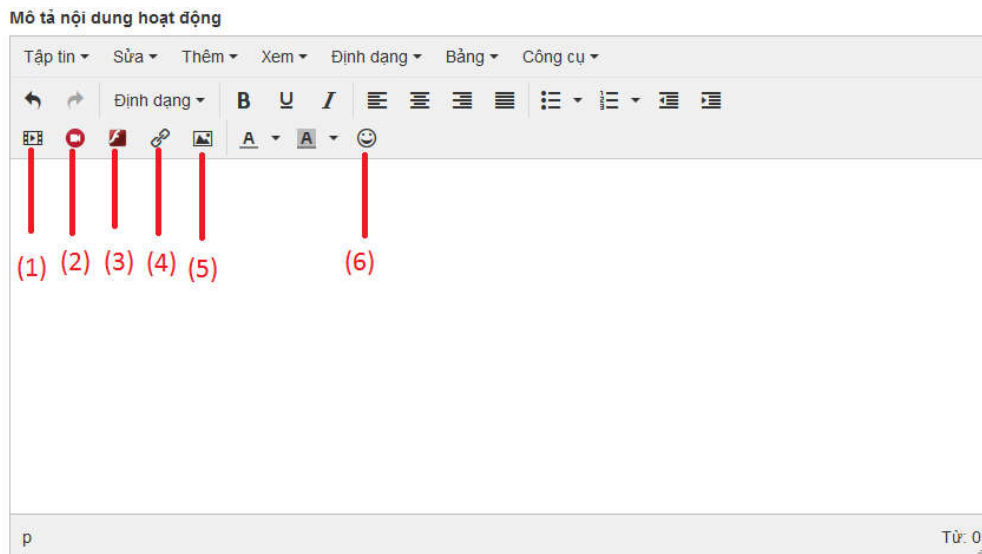
- Khung liệt kê danh sách các hoạt động được tạo ra trong bài học;
- Mô tả chung của bài học;
- Thanh công cụ điều khiển;
- Nút “Tạo hoạt động”.

### 5.2.2. Tạo hoạt động

**Bước 1:** Kích chuột vào nút “Tạo hoạt động” hoặc “Thêm hoạt động mới” trên thanh công cụ.



- Nhập tiêu đề của hoạt động;
  - Chọn Thẻ loại hoạt động: Hoạt động dạy học (Đối với Hoạt động kiểm tra, đánh giá sẽ được trình bày ở phần dưới);
  - Nhập nội dung của hoạt động;
  - Kích chuột vào nút “Lưu lại” để ghi nội dung hoạt động vào hệ thống.
- \* Công cụ này hỗ trợ mọi định dạng dữ liệu (Văn bản, Video tự làm, Youtube, Flash, Hình ảnh, ...) để giáo viên thực hiện soạn thảo nội dung của từng hoạt động (Xem hình).



(1) Nhúng link Youtube:

**Thêm / sửa video** ✕

Tổng hợp Embed

Nguồn

Nguồn thay thế

Người đăng

Kích thước  x  ☒ Hạn chế tỷ lệ

**OK** **Hủy**


(2) Thêm video tự làm

**homeSchool**

Quản lý video ✕

**Thêm video mới** **Tải lại**

**Q**



**Hướng dẫn giáo viên**

**Chọn**

**Đóng lại**

© 2014 - 2016 VTED, JSC  
 Bản quyền thuộc về Công ty CP Thiết bị và Công nghệ Giáo dục Việt Nam  
 Ghi rõ nguồn "VTED, JSC" hoặc <http://vted.edu.vn> khi phát hành lại thông tin từ các nguồn này.

(3) Thêm nội dung tương tác Flash



(4) Đặt liên kết đến Website khác

Thêm liên kết

Liên kết

Chữ hiển thị

Tiêu đề

Mục tiêu

Không

OK

Hủy

(5) Thêm, chèn hình ảnh vào nội dung hoạt động

Thêm / sửa hình ảnh

Tổng hợp

Nâng cao

Nguồn

Miêu tả hình ảnh

Kích thước

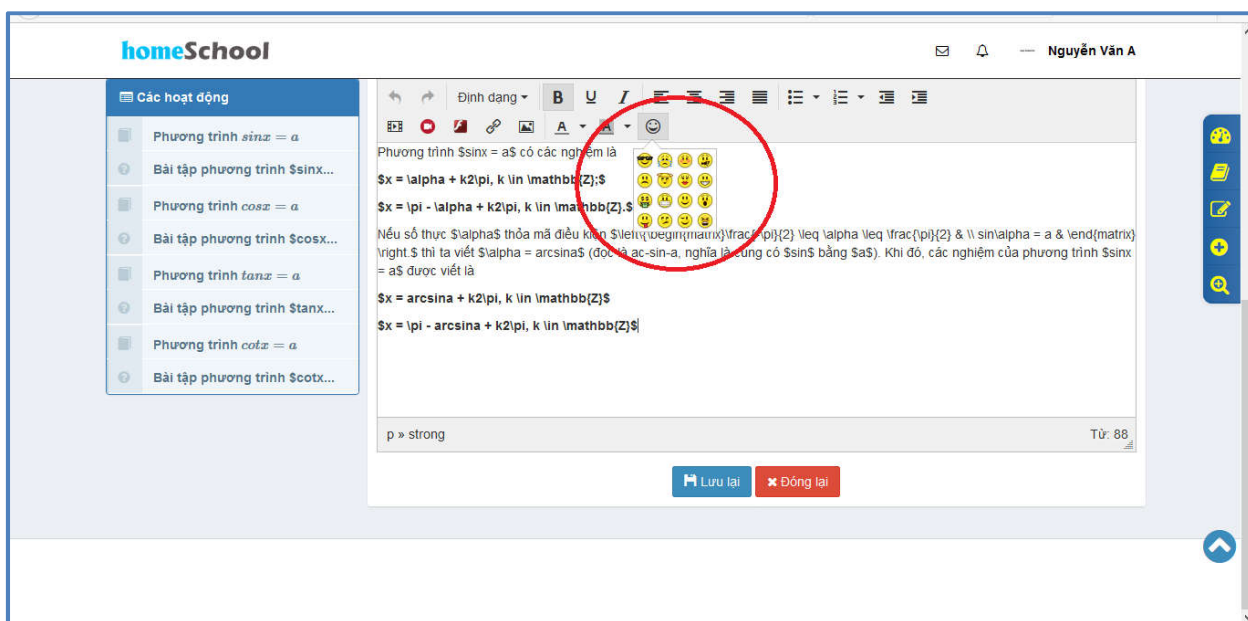
x

Hạn chế tỷ lệ

OK

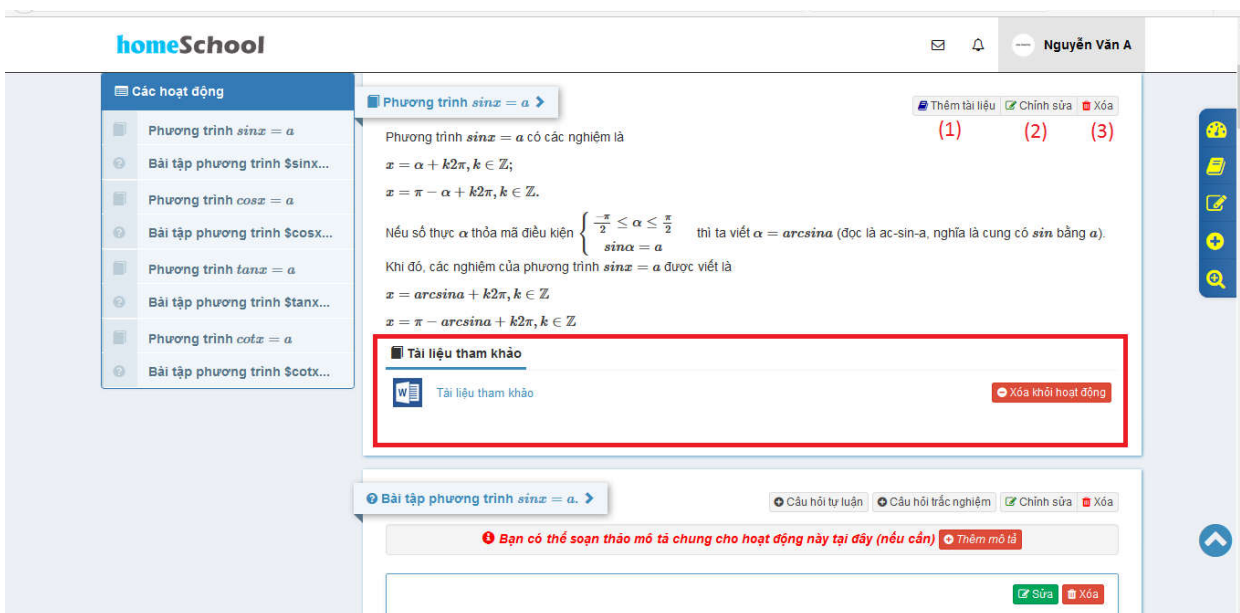
Hủy

(6) Thêm các biểu tượng vào nội dung hoạt động



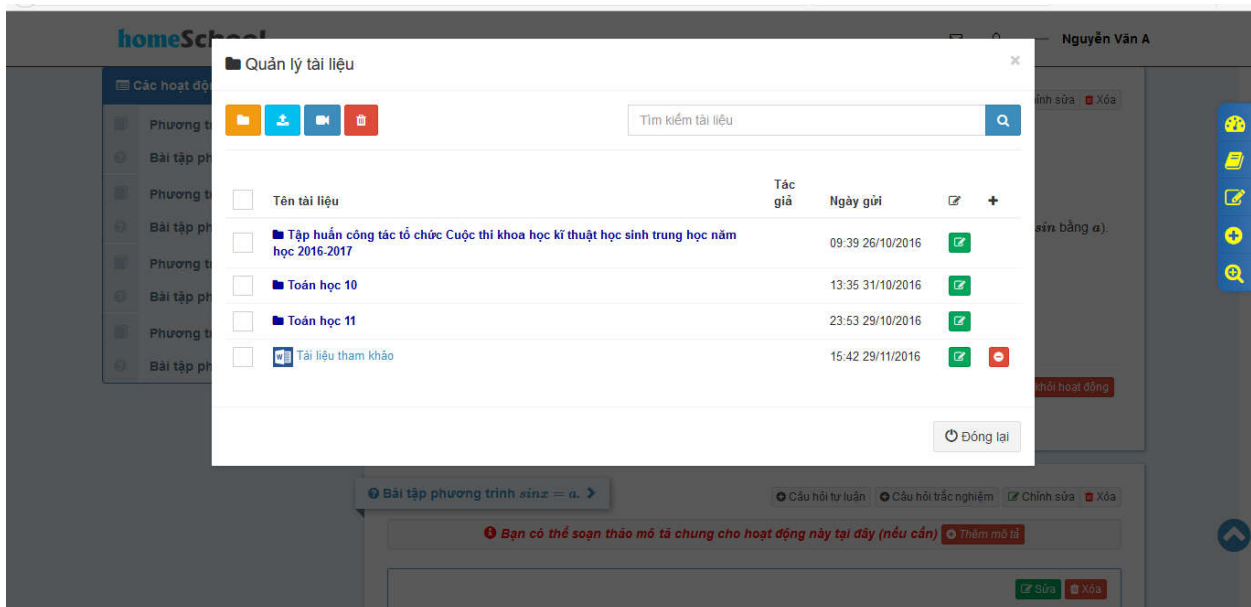
## Bước 2: Chỉnh sửa, hiệu chỉnh nội dung hoạt động

Sau khi ghi nội dung hoạt động, bạn có thể thực hiện các chỉnh sửa nếu cần thiết.

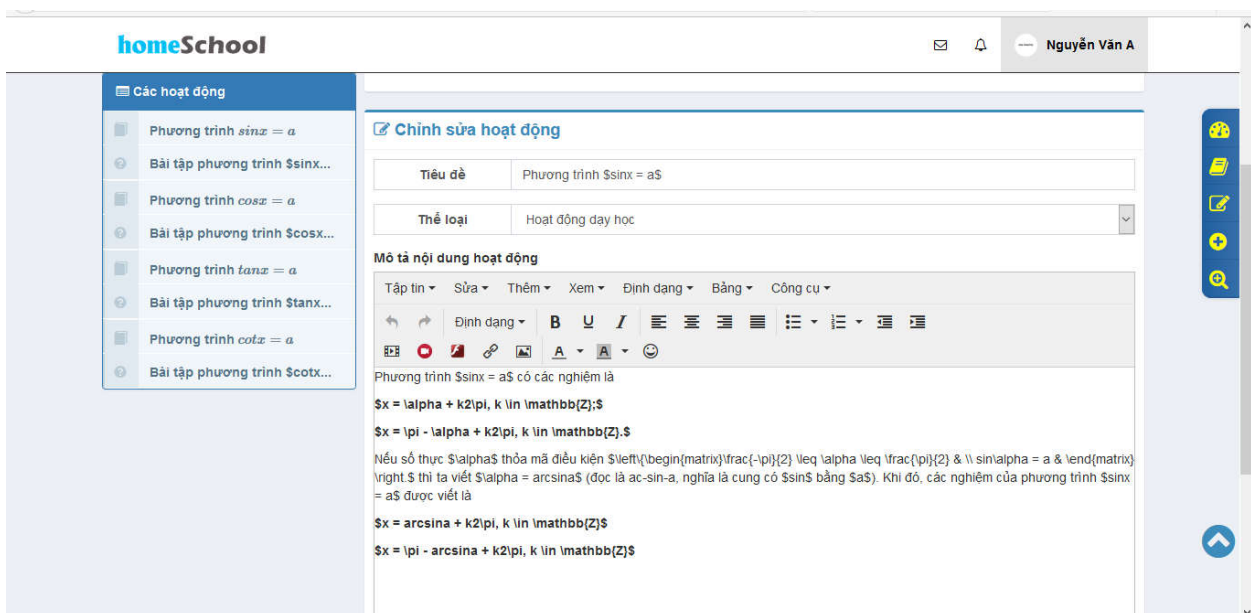


### (1) Thêm tài liệu tham khảo cho hoạt động học





## (2) Chỉnh sửa nội dung



## (3) Xóa hoạt động học.

### 5.2.3. Tạo hoạt động kiểm tra, đánh giá

Hoạt động này cho phép giáo viên cài đặt các đánh giá trong quá trình học của học sinh. Giáo viên có thể sử dụng hoạt động này sau từng hoạt động học hoặc sau một số hoạt động học tùy vào nội dung và tiến trình dạy học.

Quy trình tạo hoạt động kiểm tra, đánh giá bao gồm các bước sau:

**Bước 1:** Tạo hoạt động (Tương tự như Tạo hoạt động học đã nêu trên).



**Thêm hoạt động mới**

**Tiêu đề**: Bài tập phương trình  $\sin x = a$ .

**Thể loại**: Hoạt động kiểm tra, đánh giá

**Câu hỏi tự luận** **Câu hỏi trắc nghiệm**

**Lưu lại** **Đóng lại**

- Nhập tiêu đề của hoạt động;
- Chọn Thể loại hoạt động: Hoạt động kiểm tra, đánh giá;
- Kích chuột vào nút “Câu hỏi tự luận” hoặc “Câu hỏi trắc nghiệm” để thêm câu hỏi vào hệ thống hoặc Kích chuột vào nút “Lưu lại” để ghi nội dung hoạt động vào hệ thống.

\* Công cụ này hỗ trợ mọi định dạng dữ liệu (Văn bản, Video tự làm, Youtube, Flash, Hình ảnh, ...) để giáo viên thực hiện soạn thảo nội dung của từng hoạt động (Giống phần Tạo hoạt động học đã nêu ở trên).

**THÊM CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu hỏi**: Phương trình  $2\sin x = -\sqrt{3}$  có nghiệm là

**Mức độ**: ☒ Nhận biết ☐ Thông hiểu ☐ Vận dụng ☐ Vận dụng cao

**Số phương án**: 4 **Loại câu hỏi**: Một lựa chọn

**Đáp án 1**:  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$

**Phản hồi 1**

**Từ khóa**: Nhập các từ khóa khác, lưu ý các từ khóa cách nhau bởi dấu phẩy

- (1) Nội dung câu hỏi;
- (2) Chọn Thể loại câu hỏi trắc nghiệm: Mặc định 4 lựa chọn và 01 lựa chọn đúng;
- (3) Nội dung phương án 1;

(4) Lí giải, giải thích phương án 1 (nếu có);

(5) Xác định mức độ của câu hỏi: Nhận biết – Thông hiểu – Vận dụng – Vận dụng cao;

(6) Chọn phương án đúng.

Sau khi điền đủ thông tin, kích chuột vào nút (7) Lưu lại để ghi câu hỏi vào hoạt động kiểm tra, đánh giá.

Đáp án đúng (6)

Phản hồi 4

Định dạng B U I

$x = \frac{-2\pi}{3} + k2\pi$  hay  $x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi$

Đáp án đúng

Lưu lại (7)

Đồng lại

Khi đó, màn hình mới hiện ra như sau:

homeSchool

Nguyễn Hùng Chính

Các hoạt động

Bài tập phương trình  $\sin x = a$

Bài tập phương trình  $\sin x = a$

Câu hỏi tự luận Câu hỏi trắc nghiệm

Bạn có thể soạn thảo mô tả chung cho hoạt động này tại đây (nếu cần)

Thêm mô tả (3)

Sửa Xóa (4)

Phương trình  $2\sin x = -\sqrt{3}$  có nghiệm là

1  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$

2  $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$  hay  $\frac{4\pi}{3} + k2\pi$

3  $x = \frac{-\pi}{3} + k2\pi$  hay  $\frac{4\pi}{3} + k2\pi$

4  $x = \frac{-2\pi}{3} + k2\pi$  hay  $\frac{4\pi}{3} + k2\pi$

Câu hỏi tự luận Câu hỏi trắc nghiệm

Giáo viên có thể:

(1) (2) Thêm câu hỏi mới;

(3) Thêm mô tả chung cho cả hoạt động;

#### (4) Sửa câu hỏi hiện tại.

Như vậy, để soạn bài Online, giáo viên cần chuẩn bị kịch bản (tiến trình) dạy học bao gồm một chuỗi các hoạt động liên tiếp nhau. Trong đó, giáo viên có thể tạo đan xen các “Hoạt động học” và “Hoạt động kiểm tra, đánh giá” để thực hiện ý đồ dạy học của mình.

Minh họa dưới đây là một bài giảng Online bao gồm 08 hoạt động, trong đó có 04 Hoạt động học và 04 Hoạt động kiểm tra, đánh giá cho bài học.

The screenshot shows the homeSchool interface. The sidebar on the left lists activities under 'Các hoạt động' (Activities):

- Phương trình  $\sin x = a$
- Bài tập phương trình  $\sin x = a$
- Phương trình  $\cos x = a$
- Bài tập phương trình  $\cos x = a$
- Phương trình  $\tan x = a$
- Bài tập phương trình  $\tan x = a$
- Phương trình  $\cot x = a$
- Bài tập phương trình  $\cot x = a$

The main content area is titled 'Phương trình lượng giác cơ bản' (Basic Trigonometric Equations). It contains text explaining the concept of trigonometric equations and provides the general solution for  $\sin x = a$ :
$$x = \alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z};$$
$$x = \pi - \alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$$
It also includes the condition for  $\alpha$  to satisfy  $\sin \alpha = a$  and the general solution for  $\sin x = a$ :
$$x = \arcsin a + k2\pi, k \in \mathbb{Z};$$
$$x = \pi - \arcsin a + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

## 6. Không gian học tập của học sinh

3.1. Trong không gian soạn thảo của giáo viên, hệ thống cung cấp thêm công cụ xem trước “Preview”, tức là giao diện mà học sinh được tiếp cận bài học. Cụ thể như sau:

- Hiện thị chế độ học sinh: Kích chuột vào thanh “Preview”:

The screenshot shows the homeSchool interface in 'Preview' mode. A red banner at the top indicates that the user is viewing the preview mode for students. The content area is identical to the previous screenshot, showing the lesson plan for 'Phương trình lượng giác cơ bản'.

- Tắt hiển thị chế độ học sinh: Kích chuột vào nút “Đóng”.

### 3.2. Học sinh học bài như thế nào ?

- Sau khi soạn bài xong, giáo viên có thể cấp quyền để học sinh vào học bài.

- Học sinh thực hiện tuần tự từng hoạt động của bài học do giáo viên tạo ra. Khi học sinh kết thúc hoạt động hiện tại, hệ thống sẽ tự gọi hoạt động tiếp theo.

- Đối với các Hoạt động kiểm tra, đánh giá: Hệ thống sẽ tự chấm điểm bài làm của học sinh (đối với câu hỏi trắc nghiệm) và ghi lại sản phẩm mà học sinh nộp (đối với câu hỏi tự luận). Giáo viên có thể truy cập kết quả học tập của từng học sinh gắn với từng bài học trên hệ thống; chấm điểm; quản lý điểm; trao đổi thảo luận, ....

#### (a) Quản lý kết quả, chấm điểm

The screenshot shows the homeSchool interface with the 'Sản phẩm - Kết quả' (Products - Results) section. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Các hoạt động' (Activities), 'Mục đích yêu cầu' (Objectives), 'Nội dung bài học' (Lesson content), 'Câu hỏi trắc nghiệm' (Multiple choice questions), and 'Yêu cầu sản phẩm kết thúc...' (Requirements for final product...). The main area displays a table of student results for a specific lesson. The table has columns for '#', 'Họ tên' (Full name), 'Tỉnh' (Province), 'Mức độ hoàn thành' (Completion rate), 'Kết quả' (Result), and 'Đánh giá' (Evaluation). A red arrow points to the row for Nguyễn Thế 1, who has a completion rate of 50.00% and a score of 0/70.

#	Họ tên	Tỉnh	Mức độ hoàn thành	Kết quả	Đánh giá
1	Phạm Hoài 1 THCS Ninh Phong	Ninh Bình	100.00%	52/70 ✓ Đã hoàn thành đánh giá	
2	Nguyễn Huy 1 THPT Phong giáo dục Trung học	Nam Định	100.00%	62/70 ✓ Đã hoàn thành đánh giá	
3	Nguyễn Thế 1 THPT Giáo dục trung học	Cao Bằng	50.00%	0/70 ✗ Chưa hoàn thành đánh giá	
4	Nguyễn Tiến 1 THPT TP Điện Biên Phủ	Điện Biên	100.00%	64/70 ✓ Đã hoàn thành đánh giá	
5	Hà Thị 1 THCS Him Lam	Điện Biên	75.00%	40/70 ✗ Chưa hoàn thành đánh giá	

#### (b) Trao đổi, thảo luận với học sinh

The screenshot shows the homeSchool interface with the 'Thảo luận' (Discussion) section. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Các hoạt động' (Activities), 'Mục đích yêu cầu' (Objectives), 'Nội dung bài học' (Lesson content), 'Câu hỏi trắc nghiệm' (Multiple choice questions), and 'Yêu cầu sản phẩm kết thúc...' (Requirements for final product...). The main area displays a list of discussion topics on the left and a main area for the selected topic, showing a list of students and their comments.

#	Họ tên	Tỉnh	Mức độ hoàn thành	Kết quả	Đánh giá
1	Phạm Hoài 1 THCS Ninh Phong	Ninh Bình	100.00%	52/70 ✓ Đã hoàn thành đánh giá	
2	Nguyễn Huy 1 THPT Phong Giáo dục Trung học	Nam Định	100.00%	62/70 ✓ Đã hoàn thành đánh giá	
3	Nguyễn Thế 1 THPT Giáo dục trung học	Cao Bằng	50.00%	0/70 ✗ Chưa hoàn thành đánh giá	
4	Nguyễn Tiến 1 THPT TP Điện Biên Phủ	Điện Biên	100.00%	64/70 ✓ Đã hoàn thành đánh giá	
5	Hà Thị 1 THCS Him Lam	Điện Biên	75.00%	40/70 ✗ Chưa hoàn thành đánh giá	
6	Lương Thu 1 THCS Thanh Chân	Điện Biên	50.00%	0/70 ✗ Chưa hoàn thành đánh giá	

### **Tài liệu tham khảo**

- [1] Chương trình Giáo dục phổ thông môn Vật lí của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành theo Quyết định số 16/2006/QĐ-BGDĐT ngày 05 tháng 5 năm 2006.
- [2] Hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức, kỹ năng môn Vật lí lớp 10, lớp 11, lớp 12. Nhiều tác giả. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
- [3] Hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ Giáo dục trung học năm học 2009-2010 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.
- [4] Công văn số 8773/BGDĐT-GDTrH ngày 30/12/2010 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.
- [5] Sách giáo khoa, sách giáo viên, các tài liệu bồi dưỡng thay sách môn Vật lí cấp trung học. Nhiều tác giả. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
- [6] Các tài liệu về Đổi mới Phương pháp dạy học và Kiểm tra đánh giá của một số tác giả và dự án trong và ngoài nước.
- [7] Hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ Giáo dục trung học năm học 2016-2017 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.