|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTHÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**TRƯỜNG THPT QUỐC TRÍ****Mã đề thi: 312** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I****NĂM HỌC 2023 - 2024** **Tên môn: VẬT LÝ 12***Thời gian làm bài: 50 phút;*  |

*(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)*

Họ, tên thí sinh:..................................................................... Mã số: .............................

**Câu 1.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với chu kỳ là

 **A.** .  **B.** .  **C.** .  **D.** .

**Câu 2.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng *U* vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có tụ điện thì dung kháng của tụ điện là *Z****C.*** Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là

 **A.** **.**  **B.** **.**  **C.** **.**  **D.** 

**Câu 3.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình x1 = A1cos(ωt + φ1) cm, x2 = A2cos(ωt + φ2) cm thì pha ban đầu của dao động tổng hợp xác định bởi

 **A.** .  **B.** .

 **C.** .  **D.** .

**Câu 4.** Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

 **A.** giảm tiết diện dây truyền tải điện.  **B.** tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

 **C.** tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.  **D.** giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

**Câu 5.** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

 **A.** bằng một phần tư bước sóng.  **B.** bằng một nửa bước sóng.

 **C.** bằng hai lần bước sóng.  **D.** bằng một bước sóng.

**Câu 6.** Một mạch điện xoay chiều RLC không phân nhánh. Góc lệch pha φ của điện áp hai đầu mạch điện so với cường độ dòng điện được xác định bằng công thức nào sau đây?

 **A.** *tan*φ =   **B.** *tan*φ = 

 **C.** *tan*φ =   **D.** *tan*φ = 

**Câu 7.** 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.** Năng lượng âm.

 **C.** Mức cường độ âm.  **D.** Độ to của âm.

**Câu 8.** Một máy phát điện xoay chiều một pha (kiểu cảm ứng có p cặp cực quay đều với tần số góc n (vòng/phút), với số cặp cực bằng số cuộn dây của phần ứng thì tần số của dòng điện do máy tạo ra f (Hz). Biểu thức liên hệ giữa n, p và f là

 **A.** n = .  **B.** f = .

 **C.** f = 60 np.  **D.** n = .

**Câu 9.** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa theo phương trình . Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

 **A.** .  **B.** .  **C.** .  **D.** .

**Câu 10.** Con lắc đơn chiều dài  dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chu kỳ dao động riêng của con lắc này là

 **A.** .  **B.** .  **C.** .  **D.** .

**Câu 11.** Dòng điện chạy qua một đoạn mạch có cường độ . Đại lượng T được gọi là

 **A.** tần số góc của dòng điện.  **B.** chu kì của dòng điện.

 **C.** tần số của dòng điện.  **D.** pha ban đầu của dòng điện.

**Câu 12.** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì tổng trở của đoạn mạch là Z. Hệ số công suất  của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

 **A.** .  **B.** .  **C.** .  **D.** .

**Câu 13.** Dao động tắt dần là một dao động có

 **A.** chu kì tăng tỉ lệ với thời gian.  **B.** biên độ giảm dần do ma sát.

 **C.** có ma sát cực đại.  **D.** biên độ thay đổi liên tục.

**Câu 14.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Vận tốc của vật được tính bằng công thức

 **A.** v = -ωAsin(ωt + φ).  **B.** v = ωAsin(ωt + φ).

 **C.** v = ω2Acos(ωt + φ).  **D.** v = -ω2Acos(ωt + φ).

**Câu 15.** Để có sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi với hai đầu dây đều là nút sóng thì

 **A.** bước sóng bằng một số lẻ lần chiều dài dây.

 **B.** bước sóng luôn luôn đúng bằng chiều dài dây.

 **C.** chiều dài dây bằng một phần tư bước sóng.

 **D.** chiều dài dây bằng một số nguyên lần nửa bước sóng.

**Câu 16.** Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v, bước sóng  và tần số f của sóng là

 **A.** .  **B.** .  **C.** .  **D.** .

**Câu 17.** Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng . Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là

 **A.** 2.  **B.** .  **C.** /4.  **D.** /2.

**Câu 18.** Chọn câu trả lời **không đúng**?

 **A.** Hiện tượng cộng hưởng có thể có lợi hoặc có hại trong đời sống và kĩ thuật.

 **B.** Biên độ dao động cộng hưởng càng lớn khi ma sát càng nhỏ.

 **C.** Hiện tượng biên độ dao động cưỡng bức tăng nhanh đến một giá trị cực đại khi tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ dao động được gọi là sự cộng hưởng.

 **D.** Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi ngoại lực cưỡng bức lớn hơn lực ma sát gây tắt dần.

**Câu 19.** Trong sự tuyền sóng cơ, sóng dọc không truyền được trong

 **A.** chân không.  **B.** chất khí.

 **C.** chất lỏng.  **D.** chất rắn.

**Câu 20.** Một máy biến thế có hiệu suất xấp xỉ bằng 100%, có số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn 10 lần số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến thế này

 **A.** làm giảm tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần.

 **B.** làm tăng tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần.

 **C.** là máy tăng thế.

 **D.** là máy hạ thế.

**Câu 21.** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tấn số, biên độ A1 và A2 có biên độ

 **A.** A ≥ |A1 – A2|  **B.** A ≤ A1 + A2

 **C.** A = |A1 – A2|  **D.** |A1 – A2| ≤ A ≤ A1 + A2

**Câu 22.** Giá trị đo của vônkế và ampekế xoay chiều chỉ

 **A.** Giá trị tức thời của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.

 **B.** Giá trị trung bình của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.

 **C.** Giá trị hiệu dụng của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều

 **D.** Giá trị cực đại của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.

**Câu 23.** Hai dao động điều hòa thành phần cùng phương, cùng tần số, cùng pha có biên độ là A1 và A2 với A2 = 3A1 thì dao động tổng hợp có biên độ là

 **A.** A = A1  **B.** A = 2A1  **C.** A = 3A1  **D.** A = 4A1

**Câu 24.** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Lực kéo về tác dụng vào vật nhỏ của con lắc có độ lớn tỉ lệ thuận với

 **A.** độ lớn li độ của vật.  **B.** biên độ dao động của con lắc.

 **C.** độ lớn vận tốc của vật.  **D.** chiều dài lò xo của con lắc.

**Câu 25.** Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào không dùng giá trị hiệu dụng?

 **A.** Công suất.  **B.** Cường độ dòng điện

 **C.** Suất điện động.  **D.** điện áp.

**Câu 26.** Âm thanh truyền nhanh nhất trong môi trường nào sau đây?

 **A.** Không khí.  **B.** Sắt.

 **C.** Nước.  **D.** Khí hidrô.

**Câu 27.** Đặt điện áp u = U0cosωt (với U0 không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra khi

 **A.** LC – R = 0.  **B.** .

 **C.** LC – 1 = 0.  **D.** LCR – 1 = 0.

**Câu 28.** Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

 **A.** Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.

 **B.** Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.

 **C.** Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.

 **D.** Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.

**Câu 29.** Một nhỏ dao động điều hòa với li độ x = 10cos(πt + ) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Lấy π2 = 10. Gia tốc của vật có độ lớn cực đại là

 **A.** 100 cm/s2.  **B.** 10π cm/s2.

 **C.** 10 cm/s2.  **D.** 100π cm/s2.

**Câu 30.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 10 N/m, dao động điều hòa với chu kì riêng 1s. Lấy . Khối lượng của vật là

 **A.** 150 g.  **B.** 250 g.  **C.** 100 g.  **D.** 200 g.

**Câu 31.** Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 50 vòng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là 220 V. Bỏ qua mọi hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

 **A.** 110 V.  **B.** 440 V.  **C.** 44 V.  **D.** 11 V.

**Câu 32.** Một sợi dây dài 48cm có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với hai bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là

 **A.** 32cm.  **B.** 24cm.  **C.** 48cm.  **D.** 96cm.

**Câu 33.** Hai dao động điều hoà cùng phương có phương trình dao động lần lượt là x1 = 4cos(10πt – π/3) cm và x2 = 4cos(10πt + π/6) cm. Phương trình của dao động tổng hợp là

 **A.** x = cos(10π t -) cm.  **B.** x = 8cos(10π t -) cm.

 **C.** x = 8cos(10π t -) cm.  **D.** x = cos(10π t -) cm.

**Câu 34.** Tại hai điểm S1, S2 cách nhau 10 cm trên mặt nước dao động cùng tần số 50 Hz, cùng pha, cùng biên độ, vận tốc truyền sóng trên mặt nước 1m/s. Trên S1S2 có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại và không dao động trừ S1, S2

 **A.** có 9 điểm dao động với biên độ cực đại và 10 điểm không dao động.

 **B.** có 9 điểm dao động với biên độ cực đại và 9 điểm không dao động.

 **C.** có 11 điểm dao động với biên độ cực đại và 10 điểm không dao động.

 **D.** có 10 điểm dao động với biên độ cực đại và 11 điểm không dao động.

**Câu 35.** Một con lắc dao động tắt dần. Cứ sau mỗi chu kì, biên độ giảm 6%, Phần năng lượng của con lắc bị mất đi trong một dao động toàn phần là bao nhiêu?

 **A.** 11,64%.  **B.** 6%.  **C.** 12%.  **D.** 36%.

**Câu 36.** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết R = 10Ω, cuộn cảm có cảm kháng ZL = 20Ω và tụ điện có dung kháng ZC = 20Ω. Tổng trở của đoạn mạch là

 **A.** 20Ω.  **B.** 10Ω.  **C.** 30Ω.  **D.** 50Ω.

**Câu 37.** Trong một thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, có hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha, cùng biên độ a, tần số 20 Hz, cách nhau 10 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền. Gọi C và D là hai điểm trên mặt nước sao cho ABCD là hình vuông. Số điểm dao động với biên độ  cm trên đoạn CD là

 **A.** 12.  **B.** 10.  **C.** 5.  **D.** 6.

**Câu 38.** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình x1 = A1cos(ωt - π/3) cm và x2 = A2cos(ωt + π/3) cm động tổng hợp có biên độ cm. Điều kiện để A1 có giá trị cực đại thì A2 có giá trị là

 **A.** 1 cm.  **B.** 2 cm.  **C.** 5 cm.  **D.** 4 cm

**Câu 39.** Đặt điện áp u =  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với một biến trở R. Ứng với hai giá trị R1 = 20 Ω và R2 = 80 Ω của biến trở thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch đều bằng 100 W. Giá trị của U là

 **A.** 200 V.  **B.** 400 V.  **C.** V.  **D.** 100 V.

**Câu 40.** Đặt điện áp  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở *R* và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Điều chỉnh *R* đến giá trị để công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó, biểu thức điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là

 **A.**  (V).  **B.**  (V).

 **C.**  (V).  **D.**  (V).

**----HẾT---**

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu hỏi** | **Mã đề thi** |
| 312 | 524 | 736 | 948 |
| **1** | B | D | C | C |
| **2** | B | D | D | A |
| **3** | C | C | A | A |
| **4** | B | B | A | D |
| **5** | B | B | A | D |
| **6** | B | A | C | B |
| **7** | A | A | D | C |
| **8** | D | A | B | D |
| **9** | D | D | B | A |
| **10** | C | D | B | D |
| **11** | B | C | A | C |
| **12** | C | C | D | C |
| **13** | B | A | D | A |
| **14** | A | B | B | B |
| **15** | D | C | D | A |
| **16** | B | B | D | B |
| **17** | D | B | C | A |
| **18** | D | A | A | A |
| **19** | A | A | C | C |
| **20** | D | D | C | C |
| **21** | D | B | A | B |
| **22** | C | D | D | A |
| **23** | D | C | A | C |
| **24** | A | C | A | D |
| **25** | A | B | A | B |
| **26** | B | A | D | D |
| **27** | C | D | D | B |
| **28** | A | B | C | C |
| **29** | A | C | D | C |
| **30** | B | D | C | C |
| **31** | D | A | C | D |
| **32** | C | B | D | D |
| **33** | D | D | A | B |
| **34** | A | D | B | B |
| **35** | A | C | A | B |
| **36** | B | D | A | D |
| **37** | A | C | A | B |
| **38** | A | C | D | C |
| **39** | D | B | D | C |
| **40** | C | C | A | A |

**BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CK I - MÔN VẬT LÝ LỚP 12 2023-2024**

 **GỒM CÁC CHƯƠNG I, II,III**

**I. Mục tiêu, nội dung đề kiểm tra:** Theo chuẩn kỷ năng, kiến thức.

**II. Hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm (40 câu).**

**Giáo viên: Võ Thanh Sơn**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NỘI DUNG KIẾN THỨC**  | **ĐƠN VỊ KIẾN THỨC** | **MỨC ĐỘ** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **VD ở cấp độ thấp** | **VD ở cấp độ cao** | ***Tổng*** |
| **Chương I. Dao động cơ** | 1. Dao động điều hòa | Xác định vận tốc của vật dđđh | độ lớn vận tốc và gia tốc ở vị trí cân bằng và vị trí biên |  Xác định gia tốc cực đại |   |  |
| *Số câu hỏi* | 1 | 1 | 1 |  | ***3*** |
| 2. Con lắc lò xo |  -Chu kỳ con lắc lò xo-. Năng lượng trong dao động điều hòa |  Lực kéo về |  Tính khối lượng từ chu kỳ |  |  |
| *Số câu hỏi* | 2 | 1 | 1 |  | ***4*** |
| 3. Con lắc đơn | Chu kì dao động của con lắc đơn |   |   |  |  |
| *Số câu hỏi* | 1 |  |  |  | ***1*** |
| 4. Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức |  Định nghĩa Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức |  Hiện tượng cộng hưởng | Phần trăm giảm năng lượng sau một chu kỳ |  |  |
| *Số câu hỏi* | 1 | 1 | 1 |  | ***3*** |
| 5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số | Pha ban đầu của tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. | - Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số |  Tìm phương trình dao động tổng hợp | Cực trị trong tổng hợp hai dao động điều hòa |  |
|  | *Số câu hỏi* | 1 | 1 | 1 | 1 | ***4*** |
| **Chương II. Sóng cơ và sóng âm**  | 6. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ | Liên hệ giữa tốc độ, bước sóng và tần số |  Sóng dọc và sóng ngang |  |  |  |
| *Số câu hỏi* | 1 | 1 |  |  | ***2*** |
| 7. Giao thoa sóng | Cực đại giao thoa | Khoảng cách ngắn nhất từ trung điểm O của hai nguồn kết hợp A và B, cùng pha đến một điểm dao động với biên độ cực đại | Vận tốc truyền sóng trên mặt nước |  Tìm số điểm dao động trong giao thoa |  |
| *Số câu hỏi* | 1 | 1 | 1 | 1 | ***4*** |
| 8. Sóng dừng | Điều kiện để có sóng dừng |  Khoảng cách ngắn nhất giữa bụng sóng và nút sóng | .Tính bước sóng khi có sóng dừng trên sợi dây |  |  |
| *Số câu hỏi* | 1 | 1 | 1 |  | ***3*** |
| 9. Đặc trưng vật lý của âm | Định nghĩa cường độ âm | Môi trường truyển âm |  |   |  |
| *Số câu hỏi* | 1 | 1 |  |  | ***2*** |
| 10. Đặc trưng sinh lý của âm | . |   |   |   |  |
|  | *Số câu hỏi* |  |  |  |  |  |
| **Chương III. Dỏng điện xoay chiều** |  **Đại cương về dòng điện xoay chiều** | Cường độ, chu kỳ của d đxc | Giá trị hiệu dụng của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều |  |  |  |
| *Số câu hỏi* | 1 | 2 |  |  | ***3*** |
| **Các mạch điện xoay chiều.** | Định luật Ohm trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có tụ điện |  |  |  |  |
| *Số câu hỏi* | 1 |  |  |  | ***1*** |
| **Mạch xoay chiều có RLC mắc nối tiếp** | Pha ban đầu của đoạn mạch R, L, C nối tiếp | Hiện tượng cộng hưởng điện | Tổng trở của đoạn mạch |  |  |
| *Số câu hỏi* | 1 | 1 | 1 |  | ***3*** |
| **Công suất tiêu thụ của đoạn mạch xoay chiều. Hệ số công suất.** | Hệ số công suất. |  |  | Công suất mạch R, L, C nối tiếp, cực trị của công suất |  |
| *Số câu hỏi* | 1 |  |  | 2 | ***3*** |
| **Truyền tải điện năng. Máy biến áp.** | Biện pháp làm giảm hao phí điện năng | Máy tăng thế và hạ thế | Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây |  |  |
| *Số câu hỏi* | 1 | 1 | 1 |  | ***3*** |
| **Máy phát điện xoay chiều. Động cơ không đồng bộ ba pha.** | Tần số của máy phát điện xoay chiều một pha |  |  |  |  |
|  | *Số câu hỏi* | 1 |  |  |  | ***1*** |
|  | ***Tổng số câu*** | ***16*** | ***12*** | ***8*** | ***4*** | ***40*** |
|  | ***Tổng số điểm*** | ***4*** | ***3*** | ***2*** | ***1*** | ***10*** |
|  | ***Tỉ lệ*** | ***40%*** | ***30%*** | ***20%*** | ***10%*** | ***100%*** |

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HKI VẬT LÝ 12 2023-2024**

**Giáo viên: Võ Thanh Sơn**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **stt** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | **tổng số câu** | **Tổng thời gian** |  |
| **NHẬN BIÊT** | **THÔNG HIỂU** | **VẬN DỤNG** | **VẬN DỤNG CAO** |  |  | **TỈ LỆ %** |
| **Ch TN** | **Thời** **Gian(phút)** | **ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian(phút)** | **ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian(phút)** | **ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian(phút)** | **ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Ch TL** |  |  |
| **I** | **Chương I. Dao động cơ** | **Dao động điều hòa** | *1* | *0,75* |  |  | *1* | *1* |  |  | *1* | *1,5* |  |  |  |  |  |  | *3* |  | *3,25* |  |
|  **Con lắc lò xo.** | *2* | *0,75* |  |  | *1* | *1* |  |  | *1* | *1,5* |  |  |  |  |  |  | *4* |  | *4* |  |
|  **Con lắc đơn** | *1* | *0,75* |  |  |  |  |  |  | *1* | *1,5* |  |  |  |  |  |  | *2* |  | *2,25* |  |
|  **Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức** | *1* | *0,75* |  |  | *1* | *1* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *2* |  | *1,75* |  |
|  **Tổng hợp hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen** | *1* | *0,75* |  |  | *2* | *1* |  |  | *1* | *1,5* |  |  | *1* | *2.25* |  |  | *5* |  | *6,5* |  |
| **II** | **Chương II. Sóng cơ và sóng âm**  |  **Sóng cơ và sự truyền sóng** | *1* | *0,75* |  |  | *1* | *1* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *2* |  | *1,75* |  |
|  **Giao thoa sóng** | *1* | *0,75* |  |  |  |  |  |  | *1* | *1,5* |  |  | *1* | *2.25* |  |  | *3* |  | *4,5* |  |
|  **Sóng dừng** | *1* | *0,75* |  |  | *1* | *1* |  |  | *1* | *1,5* |  |  |  |  |  |  | *3* |  | *3,25* |  |
|  **Đặc trưng vật lí của âm.**  | *1* | *0,75* |  |  | *1* | *1* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *2* |  | *1.75* |  |
|  **Đặc trưng sinh lí của âm** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **III** | **Chương III. Dỏng điện xoay chiều** |  **Đại cương về dòng điện xoay chiều** | *1* | *0,75* |  |  | *1* | *1* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *2* |  | *1,75* |  |
|
|  **Các mạch điện xoay chiều.** | *1* | *0,75* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *1* |  | *0,75* |  |
| **Mạch xoay chiều có RLC mắc nối tiếp** | *1* | *0,75* |  |  | *1* | *1* |  |  | *1* | *1,5* |  |  | *1* | *2.25* |  |  | *4* |  | *5,5* |  |
| **Công suất tiêu thụ của đoạn mạch xoay chiều. Hệ số công suất.** | *1* | *0,75* |  |  | *1* | *1* |  |  |  |  |  |  | *1* | *2.25* |  |  | *3* |  | *4* |  |
| **Truyền tải điện năng. Máy biến áp.** | *1* | *0,75* |  |  | *1* | *1* |  |  | *1* | *1,5* |  |  |  |  |  |  | *3* |  | *3,25* |  |
| **Máy phát điện xoay chiều. Động cơ không đồng bộ ba pha.** | *1* | *0,75* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *1* |  | *0,75* |  |
| ***tổng*** |  | ***16*** | ***12*** |  |  | ***12*** | ***12*** |  |  | ***8*** | ***12*** |  |  | ***4*** | ***9*** |  |  | ***40*** |  | **45** |  |
| ***tỉ lệ***  |  | 40% | 30% | 20% | 10% |   |   |   |  |
| Tổng điểm |   | ***4*** | ***3*** | ***2*** | ***1*** |  10 |   |   |  |

\* chTN: câu hỏi trắc nghiệm khách quan; chTL: câu hỏi tự luận.

\* Thời gian là tổng thời gian cho tất cả các câu mở cùng mức độ của đơn vị kiến thức.