**ĐỀ VẬT LÝ MAI ANH TUẤN – THANH HÓA 2022-2023**

***Câu 1:*** Âm có tần số nhỏ hơn 16Hz được gọi là

**A.** siêu âm và tai người không nghe được. **B.** âm nghe được (âm thanh).

**C.** hạ âm và tai người nghe được. **D.** hạ âm và tai người không nghe được.

***Câu 2:*** Trong việc truyền tải điện năng, để giảm công suất hao phí trên đường dây tải n lần thì cần phải

**A.** giảm điện áp xuống n lần. **B.** tăng điện áp lên n lần.

**C.** tăng điện áp lên lần. **D.** giảm điện áp xuống lần.

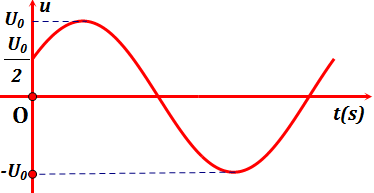
***Câu 3:*** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng và lò xo nhẹ có độ cứng đang dao động điểu hòa. Đại lượng được gọi là

**A.** biên độ dao động của con lắc. **B.** chu kì của con lắc.

**C.** tần số dao động của con lắc. **D.** tần số góc của con lắc.

***Câu 4:*** Con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng 80 N/m và vật nặng có khối lượng 200 g dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với biên độ 5 cm. Lấy Trong một chu kỳ dao động khoảng thời gian là xo bị giãn là

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

***Câu 5:*** Đặt vào hai đầu hộp kín X một điện áp xoay chiều có đồ thị điện áp tức thời theo thời gian được biểu diễn theo hình bên. Dòng điện xoay chiều trong mạch có biểu thức i = I0.cos(ωt - ) **A**. Hộp kín X có thể là

**A.** cuộn dây không thuần cảm **B.** cuộn dây thuần cảm

**C.** tụ điện mắc nối tiếp với điện trở thuần. **D.** tụ điện.

***Câu 6:*** Đơn vị của từ thông là

**A.** Tesla (T). **B.** Vôn (V). **C.** Ampe (A). **D.** Vêbe (Wb).

***Câu 7:*** Vật sáng phẳng nhỏ AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cư 10 cm, biết A nằm trên trục chính và cách thấu kính 20 cm. Ảnh của vật qua thấu kính cách thấu kính một khoảng là

**A.** 45 cm. **B.** 10 cm **C.** 15 cm. **D.** 20 cm.

***Câu 8:*** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ là A1 và A2. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị lớn nhất bằng

**A.** 2A2. **B.** 2A1. **C.** A1 + A2. **D.**

***Câu 9:*** Cho một cuộn dây có điện trở thuần và có độ tự cảm . Đặt vào hai đầu cuộn dây điện áp xoay chiều có biểu thức: Khi dòng điện có giá trị . Giá trị của là:

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

***Câu 10:*** Đặt điện áp ( t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch có RLC mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch *.* Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là

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

***Câu 11:*** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều u = U0cosωt thì dòng điện trong mạch là i = I0cos(ωt + π/6). Đoạn mạch điện này luôn có

**A.** ZL > ZC. **B.** ZL = ZC.**.**  **C.** ZL = R. **D.** ZL < ZC.

***Câu 12:*** Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là nam châm có bốn cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Khi rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là

**A.** 60 Hz. **B.** 100 Hz. **C.** 120 Hz. **D.** 50 Hz.

***Câu 13:* S**óng ngang là sóng có phương dao động của phần tử môi trường

**A.** trùng với phương truyền sóng **B.** luôn nằm theo phương ngang

**C.** vuông góc với phương truyền sóng **D.** luôn vuông góc với phương ngang

***Câu 14:*** Tại nơi có gia tốc trọng trường một con lắc đơn có chiều dài dao động điều hòa với tần số góc là

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

***Câu 15:*** Nhận định nào sau đây ***sai*** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

**A.** Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

**B.** Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.

**C.** Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

**D.** Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.

***Câu 16:*** Một vật dao động điều hòa có chu kì là T. Tại thời điểm t = 0, vật qua vị trí cân bằng. Thời điểm đầu tiên vận tốc của vật bằng không là

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

***Câu 17:*** 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 hai lần bước sóng. **B.** bằng một nửa bước sóng.

**C.** bằng một bước sóng. **D.** bằng một phần tư bước sóng

***Câu 18:*** Điện tích của một notron có giá trị là

**A.** 0 C **B.** C **C.** C **D.** C

***Câu 19:*** Máy phát điện xoay chiều ba pha là máy tạo ra ba suất điện động xoay chiều hình sin cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau

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

***Câu 20:*** Cho đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm, tụ điện và một điện trở thuần R. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là và . Điện trở R có giá trị là:

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

***Câu 21:*** Đặc trưng nào sau đây không phải là đặc trưng sinh lý của âm

**A.** cường độ âm **B.** độ to **C.** độ cao **D.** Âm sắc

***Câu 22:*** Một sợi dây dài 1,05m với hai đầu cố định, kích thích cho dao động với tần số f = 100 Hz. Trên dây có sóng dừng, người ta quan sát được 7 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 17,5 m/s **B.** 30 m/s **C.** 35 m/s **D.** 15 m/s

***Câu 23:*** Hiện tượng cộng hưởng cơ học là:

**A.** Hiện tượng biên độ giảm dần theo thời gian

**B.** Hiện tượng biên độ thay đổi theo hàm bậc nhất theo thời gian

**C.** Hiện tượng biên độ dao động cưỡng bức bằng biên độ dao động riêng của hệ.

**D.** Hiện tượng biên độ dao động tăng lên cực đại khi tần số lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ

***Câu 24:*** Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N1 và N2. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U2. Hệ thức đúng là

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

***Câu 25:*** Một vật khối lượng 100g thực hiện dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là và tính bằng cm, t tính bằng s). Cơ năng của vật là

**A.** 75 mJ. **B.** 75 J. **C.** 37,5 J. **D.** 37,5 mJ.

***Câu 26:*** Trong một ban hợp ca, coi mọi ca sĩ đều hát với cùng cường độ âm và coi cùng tần số. Khi một ca sĩ hát thì mức cường độ âm là 68 dB Khi cả ban hợp ca cùng hát thì đo được mức cường độ âm là 78 dB. Số ca sĩ có trong ban hợp ca là

**A.** 16 người. **B.** 12 người. **C.** 10 người. **D.** 18 người

***Câu 27:*** Độ cao của âm phụ thuộc chặt chẽ vào:

**A.** cường độ âm **B.** đồ thị dao động âm **C.** mức cường độ âm. **D.** tần số âm

***Câu 28:*** Một điện trở được mắc vào hai cực của một nguồn điện một chiều có suất điện động , điện trở trong thì cường độ dòng điện chạy trong mạch là . Hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn được xác định bởi

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

***Câu 29:*** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây của con lắc được bảo toàn?

**A.** Động năng và thế năng. **B.** Cơ năng và thế năng.

**C.** Cơ năng. **D.** Động năng.

***Câu 30:*** Sóng tại một điểm O có biểu thức u = Acos(ωt). Gọi λ là bước sóng và biết sóng truyền đi với biên độ không đổi. Tại điểm M cách O một đoạn OM = x và sóng truyền từ O đến M:

**A.** uM = Acos(ωt – 2π). **B.** uM = Acos(ωt + 2π). **C.** uM = Acos(ωt – ). **D.** uM = Acos(ωt).

***Câu 31:*** Cho dòng điện xoay chiều có cường độ dòng cực đại là I0 =  đi qua điện trở R = 100Ω. Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở R trong thời gian t = 1 phút là

**A.** 6 KJ **B.** 600 KJ **C.** 12 KJ **D.** Q = 12J

***Câu 32:*** Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã

**A.** làm mất lực cản của môi trường đối với vật dao động.

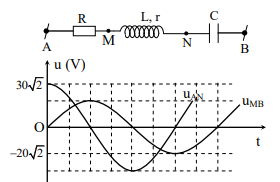
**B.** tác dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chiều chuyển động trong một phần của từng chu kỳ.

**C.** tác dụng ngoại lực biến đổi điều hoà theo thời gian vào vật dao động.

**D.** kích thích lại dao động sau khi dao động bị tắt hẳn.

***Câu 33:*** Cho cuộn cảm có độ tự cảm mắc trong mạch điện xoay chiều với tần số góc là ω = 100π (rad/s). Cảm kháng ZL của cuộn dây bằng

**A.** 20 Ω **B.** 200 Ω **C.** 0,05 Ω **D.** 100 Ω

***Câu 34:*** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình bên gồm đoạn mạch AB và đồ thị biểu diễn điện áp uAN và uMB phụ thuộc vào thời gian t. Biết công suất tiêu thụ trên đoạn AM bằng công suất tiêu thụ trên đoạn MN. Giá trị của U **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 33 V. **B.** 35 V. **C.** 31 V. **D.** 29 V.

***Câu 35:*** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp đặt tại và , dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng quan sát thấy số điểm cực tiểu giao thoa nhiều hơn số điểm cực đại giao thoa. Ở mặt chất lỏng trên đường tròn đường kính , điểm cực đại giao gần nhất cách một đoạn 0,, điểm cực đại giao thoa xa nhất cách một đoạn 7,9 cm. Trên đường tròn đường kính có thể có tối thiểu bao nhiêu điểm cực đại giao thoa?

**A.** 9. **B.**  **C.** 18 **D.** 11.

***Câu 36:*** Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì tại nơi có thêm trường ngoại lực có độ lớn . Nếu quay phương ngoại lực một góc trong mặt phẳng thẳng đứng và giữ nguyên độ lớn thì chu kì dao động là s hoặc s. Chu kì **gần giá trị nào nhất** sau đây?

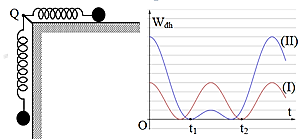
**A.** 2,28 s. **B.** 1,83 s. **C.** 3,40 s. **D.** 1,99 s.

***Câu 37:*** Một máy biến áp lí tưởng lúc mới sản xuất có tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 2. Sau một thời gian sử dụng do lớp cách điện kém nên có x vòng dây cuộn thứ cấp bị nối tắt; vì vậy tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 2,5. Để xác định x người ta quấn thêm vào cuộn thứ cấp 135 vòng dây thì thấy tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 1,6. số vòng dây bị nối tắt là:

**A.** x = 60 vòng **B.** x = 80 vòng **C.** x = 50 vòng **D.** x = 40 vòng

***Câu 38:*** Ở mặt thoáng của chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 18 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình uA = uB = acos20πt (t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 50 cm/s. Gọi M là điểm ở mặt chất lỏng gần A nhất sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn  **A.** Chu vi tam giác AMB là

**A.** 52 cm **B.** 45 cm **C.** 42,5 cm. **D.** 43 cm

***Câu 39:*** Hai con lắc lò xo cấu tạo giống nhau, có cùng chiều dài tự nhiên bằng 80 cm và đầu cố định gắn chung tại điểm Q. Con lắc (I) nằm ngang trên mặt bàn nhẵn. Con lắc (II) treo thẳng đứng cạnh mép bàn như hình vẽ. Kích thích cho hai con lắc dao động điều hòa tự do. Chọn mốc thế năng đàn hồi của mỗi con lắc tại các vị trí tương ứng của vật lúc lò xo có chiều dài tự nhiên. Thế năng đàn hồi các con lắc phụ thuộc thời gian theo quy luật được mô tả bởi đồ thị hình vẽ. Biết tại thời điểm t = 0, cả hai lò xo đều dãn và Lấy Tại thời điểm khoảng cách hai vật dao động **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 92 cm. **B.** 149 cm. **C.** 85 cm. **D.** 125 cm.

***Câu 40:*** Trên một sợi dây đàn hổi dài 1,2 m với hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả hai đầu dây). Gọi M và N là hai điểm gần nhất trên dây mà phần tử M và N có cùng biên độ dao động và bằng nửa biên độ dao động của bụng sóng. Khoảng cách giữa vị trí cân bằng của hai điểm M và N bằng

**A.** 20 cm. **B.** 30 cm. **C.** 40 cm. **D.** 10 cm.

**ĐỀ VẬT LÝ MAI ANH TUẤN – THANH HÓA 2022-2023**

***Câu 1:*** Âm có tần số nhỏ hơn 16Hz được gọi là

**A.** siêu âm và tai người không nghe được. **B.** âm nghe được (âm thanh).

**C.** hạ âm và tai người nghe được. **D.** hạ âm và tai người không nghe được.

***Câu 2:*** Trong việc truyền tải điện năng, để giảm công suất hao phí trên đường dây tải n lần thì cần phải

**A.** giảm điện áp xuống n lần. **B.** tăng điện áp lên n lần.

**C.** tăng điện áp lên lần. **D.** giảm điện áp xuống lần.

***Hướng giải***

. ***► C***

***Câu 3:*** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng và lò xo nhẹ có độ cứng đang dao động điểu hòa. Đại lượng được gọi là

**A.** biên độ dao động của con lắc. **B.** chu kì của con lắc.

**C.** tần số dao động của con lắc. **D.** tần số góc của con lắc.

***Hướng giải***

. ***► C***

***Câu 4:*** Con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng 80 N/m và vật nặng có khối lượng 200 g dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với biên độ 5 cm. Lấy Trong một chu kỳ dao động khoảng thời gian là xo bị giãn là

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

***Hướng giải***

(rad/s)

. ***► A***

Shape

Description automatically generated with low confidence***Câu 5:*** Đặt vào hai đầu hộp kín X một điện áp xoay chiều có đồ thị điện áp tức thời theo thời gian được biểu diễn theo hình bên. Dòng điện xoay chiều trong mạch có biểu thức i = I0.cos(ωt - ) A. Hộp kín X có thể là

**A.** cuộn dây không thuần cảm **B.** cuộn dây thuần cảm

**C.** tụ điện mắc nối tiếp với điện trở thuần. **D.** tụ điện.

***Hướng giải***

sớm pha hơn I là . ***► A***

***Câu 6:*** Đơn vị của từ thông là

**A.** Tesla (T). **B.** Vôn (V). **C.** Ampe (A). **D.** Vêbe (Wb).

***Câu 7:*** Vật sáng phẳng nhỏ AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cư 10 cm, biết A nằm trên trục chính và cách thấu kính 20 cm. Ảnh của vật qua thấu kính cách thấu kính một khoảng là

**A.** 45 cm. **B.** 10 cm **C.** 15 cm. **D.** 20 cm.

***Hướng giải***

. ***► D***

***Câu 8:*** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ là A1 và A2. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị lớn nhất bằng

**A.** 2A2. **B.** 2A1. **C.** A1 + A2. **D.**

***Hướng giải***

= A1 + A2. ***► C***

***Câu 9:*** Cho một cuộn dây có điện trở thuần và có độ tự cảm . Đặt vào hai đầu cuộn dây điện áp xoay chiều có biểu thức: Khi dòng điện có giá trị . Giá trị của là:

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

***Hướng giải***

. ***► C***

***Câu 10:*** Đặt điện áp ( t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch có RLC mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch *.* Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là

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

***Hướng giải***

(W). ***► B***

***Câu 11:*** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều u = U0cosωt thì dòng điện trong mạch là i = I0cos(ωt + π/6). Đoạn mạch điện này luôn có

**A.** ZL > ZC. **B.** ZL = ZC. **C.** ZL = R. **D.** ZL < ZC.

***Hướng giải***

u trễ pha hơn i nên mạch có tính dung kháng. ***► D***

***Câu 12:*** Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là nam châm có bốn cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Khi rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là

**A.** 60 Hz. **B.** 100 Hz. **C.** 120 Hz. **D.** 50 Hz.

***Hướng giải***

(Hz). ***► A***

***Câu 13:* S**óng ngang là sóng có phương dao động của phần tử môi trường

**A.** trùng với phương truyền sóng **B.** luôn nằm theo phương ngang

**C.** vuông góc với phương truyền sóng **D.** luôn vuông góc với phương ngang

***Câu 14:*** Tại nơi có gia tốc trọng trường một con lắc đơn có chiều dài dao động điều hòa với tần số góc là

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

***Câu 15:*** Nhận định nào sau đây ***sai*** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

**A.** Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

**B.** Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.

**C.** Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

**D.** Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.

***Câu 16:*** Một vật dao động điều hòa có chu kì là T. Tại thời điểm t = 0, vật qua vị trí cân bằng. Thời điểm đầu tiên vận tốc của vật bằng không là

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

***Hướng giải***

Vận tốc bằng 0 tại biên. ***► D***

***Câu 17:*** 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 hai lần bước sóng. **B.** bằng một nửa bước sóng.

**C.** bằng một bước sóng. **D.** bằng một phần tư bước sóng

***Câu 18:*** Điện tích của một notron có giá trị là

**A.** 0 C **B.** C **C.** C **D.** C

***Câu 19:*** Máy phát điện xoay chiều ba pha là máy tạo ra ba suất điện động xoay chiều hình sin cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau

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

***Câu 20:*** Cho đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm, tụ điện và một điện trở thuần R. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là và . Điện trở R có giá trị là:

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

***Hướng giải***

và

. ***► B***

***Câu 21:*** Đặc trưng nào sau đây không phải là đặc trưng sinh lý của âm

**A.** cường độ âm **B.** độ to **C.** độ cao **D.** Âm sắc

***Hướng giải***

Cường độ âm là đặc trưng vật lý. ***► A***

***Câu 22:*** Một sợi dây dài 1,05m với hai đầu cố định, kích thích cho dao động với tần số f = 100 Hz. Trên dây có sóng dừng, người ta quan sát được 7 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 17,5 m/s **B.** 30 m/s **C.** 35 m/s **D.** 15 m/s

***Hướng giải***

⇒λ=0,3m

v = λf = 0,3.100 = 30 m/s. ***► B***

***Câu 23:*** Hiện tượng cộng hưởng cơ học là:

**A.** Hiện tượng biên độ giảm dần theo thời gian

**B.** Hiện tượng biên độ thay đổi theo hàm bậc nhất theo thời gian

**C.** Hiện tượng biên độ dao động cưỡng bức bằng biên độ dao động riêng của hệ.

**D.** Hiện tượng biên độ dao động tăng lên cực đại khi tần số lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ

***Câu 24:*** Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N1 và N2. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U2. Hệ thức đúng là

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

***Câu 25:*** Một vật khối lượng 100g thực hiện dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là và (x1, x2 tính bằng cm, t tính bằng s). Cơ năng của vật là

**A.** 75 mJ. **B.** 75 J. **C.** 37,5 J. **D.** 37,5 mJ.

***Hướng giải***

. ***► D***

***Câu 26:*** Trong một ban hợp ca, coi mọi ca sĩ đều hát với cùng cường độ âm và coi cùng tần số. Khi một ca sĩ hát thì mức cường độ âm là 68 dB Khi cả ban hợp ca cùng hát thì đo được mức cường độ âm là 78 dB. Số ca sĩ có trong ban hợp ca là

**A.** 16 người. **B.** 12 người. **C.** 10 người. **D.** 18 người

***Hướng giải***

. ***► C***

***Câu 27:*** Độ cao của âm phụ thuộc chặt chẽ vào:

**A.** cường độ âm **B.** đồ thị dao động âm **C.** mức cường độ âm. **D.** tần số âm

***Câu 28:*** Một điện trở được mắc vào hai cực của một nguồn điện một chiều có suất điện động , điện trở trong thì cường độ dòng điện chạy trong mạch là . Hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn được xác định bởi

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

***Câu 29:*** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây của con lắc được bảo toàn?

**A.** Động năng và thế năng. **B.** Cơ năng và thế năng.

**C.** Cơ năng. **D.** Động năng.

***Câu 30:*** Sóng tại một điểm O có biểu thức u = Acos(ωt). Gọi λ là bước sóng và biết sóng truyền đi với biên độ không đổi. Tại điểm M cách O một đoạn OM = x và sóng truyền từ O đến M:

**A.** uM = Acos(ωt – 2π). **B.** uM = Acos(ωt + 2π). **C.** uM = Acos(ωt – ). **D.** uM = Acos(ωt).

***Câu 31:*** Cho dòng điện xoay chiều có cường độ dòng cực đại là I0 =  đi qua điện trở R = 100Ω. Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở R trong thời gian t = 1 phút là

**A.** 6 KJ **B.** 600 KJ **C.** 12 KJ **D.** Q = 12J

***Hướng giải***

P (W)

Q. ***► A***

***Câu 32:*** Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã

**A.** làm mất lực cản của môi trường đối với vật dao động.

**B.** tác dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chiều chuyển động trong một phần của từng chu kỳ.

**C.** tác dụng ngoại lực biến đổi điều hoà theo thời gian vào vật dao động.

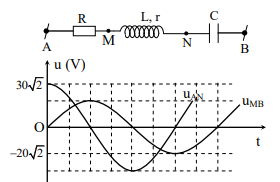
**D.** kích thích lại dao động sau khi dao động bị tắt hẳn.

***Câu 33:*** Cho cuộn cảm có độ tự cảm mắc trong mạch điện xoay chiều với tần số góc là ω = 100π (rad/s). Cảm kháng ZL của cuộn dây bằng

**A.** 20 Ω **B.** 200 Ω **C.** 0,05 Ω **D.** 100 Ω

***Hướng giải***

. ***► B***

***Câu 34:*** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình bên gồm đoạn mạch AB và đồ thị biểu diễn điện áp uAN và uMB phụ thuộc vào thời gian t. Biết công suất tiêu thụ trên đoạn AM bằng công suất tiêu thụ trên đoạn MN. Giá trị của U **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 33 V. **B.** 35 V.

**C.** 31 V. **D.** 29 V.

***Hướng giải***

⇒

. ***► D***

***Câu 35:*** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp đặt tại và , dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng quan sát thấy số điểm cực tiểu giao thoa nhiều hơn số điểm cực đại giao thoa. Ở mặt chất lỏng trên đường tròn đường kính , điểm cực đại giao gần nhất cách một đoạn 0,, điểm cực đại giao thoa xa nhất cách một đoạn 7,9 cm. Trên đường tròn đường kính có thể có tối thiểu bao nhiêu điểm cực đại giao thoa?

**A.** 9. **B.**  **C.** 18 **D.** 11.

***Hướng giải***

Gọi cực đại xa A nhất có bậc là nguyên

(cm)

Để cực tiểu nhiều hơn cực đại thì

Vậy trên AB có tối thiểu 9 cực đại trên đường tròn có tối thiểu 18 cực đại. ***► C***

***Câu 36:*** Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì tại nơi có thêm trường ngoại lực có độ lớn . Nếu quay phương ngoại lực một góc trong mặt phẳng thẳng đứng và giữ nguyên độ lớn thì chu kì dao động là s hoặc s. Chu kì **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 2,28 s. **B.** 1,83 s. **C.** 3,40 s. **D.** 1,99 s.

***Hướng giải***

. ***► C***

***Câu 37:*** Một máy biến áp lí tưởng lúc mới sản xuất có tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 2. Sau một thời gian sử dụng do lớp cách điện kém nên có x vòng dây cuộn thứ cấp bị nối tắt; vì vậy tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 2,5. Để xác định x người ta quấn thêm vào cuộn thứ cấp 135 vòng dây thì thấy tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 1,6. số vòng dây bị nối tắt là:

**A.** x = 60 vòng **B.** x = 80 vòng **C.** x = 50 vòng **D.** x = 40 vòng

***Hướng giải***

. ***► A***

***Câu 38:*** Ở mặt thoáng của chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 18 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình uA = uB = acos20πt (t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 50 cm/s. Gọi M là điểm ở mặt chất lỏng gần A nhất sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn  **A.** Chu vi tam giác AMB là

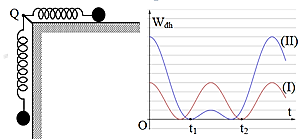
**A.** 52 cm **B.** 45 cm **C.** 42,5 cm. **D.** 43 cm

***Hướng giải***

(cm)

M là cực đại cùng pha nguồn gần A nhất với k nguyên

. ***► D***

***Câu 39:*** Hai con lắc lò xo cấu tạo giống nhau, có cùng chiều dài tự nhiên bằng 80 cm và đầu cố định gắn chung tại điểm Q. Con lắc (I) nằm ngang trên mặt bàn nhẵn. Con lắc (II) treo thẳng đứng cạnh mép bàn như hình vẽ. Kích thích cho hai con lắc dao động điều hòa tự do. Chọn mốc thế năng đàn hồi của mỗi con lắc tại các vị trí tương ứng của vật lúc lò xo có chiều dài tự nhiên. Thế năng đàn hồi các con lắc phụ thuộc thời gian theo quy luật được mô tả bởi đồ thị hình vẽ. Biết tại thời điểm t = 0, cả hai lò xo đều dãn và Lấy Tại thời điểm khoảng cách hai vật dao động **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 92 cm. **B.** 149 cm. **C.** 85 cm. **D.** 125 cm.

***Hướng giải***

và

(rad/s)

. ***► A***

***Câu 40:*** Trên một sợi dây đàn hổi dài 1,2 m với hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả hai đầu dây). Gọi M và N là hai điểm gần nhất trên dây mà phần tử M và N có cùng biên độ dao động và bằng nửa biên độ dao động của bụng sóng. Khoảng cách giữa vị trí cân bằng của hai điểm M và N bằng

**A.** 20 cm. **B.** 30 cm. **C.** 40 cm. **D.** 10 cm.

***Hướng giải***

= = 0,1 m = 10 cm. ***► D***

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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