

**TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
SGD LAI CHÂU**

ĐỀ THI THỬ TN THPTQG NĂM 2020

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

Câu 1: Dung kháng của tụ điện tăng lên khi

- A. Hiệu điện thế xoay chiều hai đầu tụ tăng lên.
- B. Cường độ dòng điện xoay chiều qua tụ tăng lên
- C. Tần số dòng điện xoay chiều qua tụ giảm.
- D. Hiệu điện thế xoay chiều cùng pha với dòng điện xoay chiều.

Câu 2: Số neutron trong hạt nhân $^{27}_{13}\text{Al}$ là

- A. 13
- B. 14.
- C. 27.
- D. 40.

Câu 3: Cơ năng của một vật dao động điều hòa

- A. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.
- B. tăng gấp đôi khi biên độ dao động tăng gấp đôi.
- C. bằng động năng của vật khi tới vị trí cân bằng
- D. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

Câu 4: Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng

- A. Tán sắc ánh sáng.
- B. Khúc ánh sáng.
- C. Phản xạ ánh sáng.
- D. Giao thoa sóng.

Câu 5: Khi hiện tượng giao thoa sóng cơ xảy ra thì

- A. các điểm trên đường trung trực của đoạn thẳng nối hai nguồn dao động với biên độ cực đại.
- B. khoảng cách giữa hai điểm có biên độ cực đại trên đoạn nối hai nguồn luôn là nửa bước sóng.
- C. các điểm dao động với biên độ cực đại và cực tiểu xen kẽ nhau.
- D. tập hợp các điểm dao động với biên độ cực đại, cực tiểu là đường elip có hai tiêu điểm là hai nguồn.

Câu 6: Cho các hạt nhân sau: ^{238}U , ^{235}U , ^{56}Fe , ^4He . Hạt nhân bền nhất là

- A. ^{238}U .
- B. ^{235}U .
- C. ^{56}Fe .
- D. ^4He .

Câu 7: Dao động duy trì là dao động tắt dần mà ta đã

- A. làm mất lực cản của môi trường đối với vật chuyển động.
- B. tác dụng ngoại lực biến đổi điều hòa theo thời gian vào vật.
- C. kích thích lại dao động khi dao động bị tắt hẳn.
- D. tác dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chuyển động trong một phần của từng chu kỳ.

Câu 8: Điều nào sau đây là *sai* khi nói về ánh sáng đơn sắc

- A. Các ánh sáng đơn sắc có cùng vận tốc trong chân không.
- B. Đại lượng đặc trưng cho ánh sáng đơn sắc là bước sóng.
- C. Đại lượng đặc trưng cho ánh sáng đơn sắc là tần số.
- D. Các ánh sáng đơn sắc khác nhau có thể có cùng giá trị bước sóng.

Câu 9: Trong quá trình truyền tải điện năng, máy biến thế có vai trò

- A. giảm điện trở của dây dẫn.
- B. tăng hiệu điện thế truyền đi để giảm hao phí trong quá trình truyền tải.
- C. giảm hiệu điện thế truyền đi để giảm hao phí trong quá trình truyền tải.
- D. cả A và B.

Câu 10: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu che một trong hai khe thì

- A. tại vị trí vân sáng, độ sáng giảm đi một nửa so với lúc đầu.
- B. tại vị trí vân sáng, độ sáng tăng lên gấp đôi so với lúc đầu.
- C. tại mọi điểm trên màn, độ sáng đều bằng $1/4$ so với lúc đầu.
- D. tại vị trí vân sáng, độ sáng bằng $1/4$ so với lúc đầu.

Câu 11: Trong một mạch dao động điện từ không lý tưởng, đại lượng có thể coi không đổi theo thời gian là

- A. Chu kỳ dao động.
- B. Pha dao động.
- C. Biên độ.
- D. Năng lượng điện từ.

Câu 12: Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, nếu tăng góc tới i lên 2 lần thì góc khúc xạ r

- A. tăng 2 lần.
- B. tăng nhiều hơn 2 lần.
- C. tăng ít hơn 2 lần.
- D. có thể tăng ít hoặc nhiều hơn 2 lần.

Câu 13: Tốc độ lan truyền của sóng điện từ

- A. Không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng nhưng phụ thuộc vào tần số của sóng.
- B. Không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng và tần số sóng.
- C. Phụ thuộc vào môi trường truyền sóng và tần số sóng.
- D. Phụ thuộc vào môi trường truyền sóng và không phụ thuộc vào tần số sóng.

Câu 14: Một hợp kim gồm nhôm có giới hạn quang điện là 350 nm và canxi có giới hạn quang điện là 720 nm. Giới hạn quang điện của hợp kim trên là

- A. 350 nm.
- B. 370 nm.
- C. 720 nm.
- D. 1070 nm.

Câu 15: Một máy phát sóng điện từ đang phát sóng theo phương thẳng đứng hướng lên. Vào thời điểm t , tại điểm M trên phương truyền vector cảm ứng từ đang cực đại và hướng về phía đông. Lúc này vector cường độ điện trường đang

- A. bằng 0.
- B. cực đại hướng về phía Nam.
- C. cực đại hướng về phía Tây.
- D. cực đại hướng về phía Bắc.

Câu 16: Trong quang phổ phát xạ của nguyên tử Hidrô chỉ thu được 10 vạch. Trong các trạng thái kích thích sau, trạng thái kích thích cao nhất của nguyên tử Hidrô có thể là

- A. L.
- B. M.
- C. N
- D. O

Câu 17: Một vật đang dao động điều hòa với chu kỳ $T = 1$ s. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp thế năng bằng động năng của dao động là

- A. 0,125 s.
- B. 0,25 s.
- C. 0,5 s.
- D. 1 s.

Câu 18: Khi qua vị trí cân bằng, con lắc đơn có tốc độ $v = 100$ cm/s. Lấy $g = 10$ m/s². Độ cao cực đại của vật so với vị trí cân bằng trong quá trình dao động là

- A. 2 cm.
- B. 2,5 cm.
- C. 4 cm.
- D. 5 cm.

Câu 19: Một sóng âm có tần số xác định truyền trong không khí và trong nước có tốc độ lần lượt là 330 m/s và 1452 m/s. Khi sóng âm đó truyền từ nước vào không khí thì bước sóng sẽ

- A. giảm 4,4 lần.
- B. tăng 4,4 lần.
- C. giảm 2,2 lần.
- D. tăng 2,2 lần.

Câu 20: Một vật treo vào lò xo làm nó giãn 4 cm. Kích thích vật dao động điều hòa với biên độ A. Biết lực đàn hồi cực đại, cực tiểu trong quá trình dao động lần lượt là 10 N, 6 N. Giá trị A là

- A. 1 cm.
- B. 3 cm.
- C. 5 cm.
- D. 16 cm.

Câu 21: Cho một loại mạch điện có tần số 50 Hz, chỉ có cuộn cảm thuần với cảm kháng là 20 Ω . Tại thời điểm t_1 dòng điện qua mạch là 2 A. Sau đó 0,015 s thì điện áp hai đầu cuộn cảm bằng

- A. -40 V.
- B. -20 V.
- C. 20 V.
- D. 40 V.

Câu 22: Ở mặt nước, tại hai điểm A và B cách nhau 11 cm, có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng có bước sóng 2 cm. Trên đường tròn tâm A bán kính 15 cm, số điểm cực đại giao thoa là

- A. 11.
- B. 22.
- C. 24.
- D. 30.

Câu 23: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì điện áp hiệu dụng trên các phần tử R, L và C lần lượt là 30 V, 50 V và 90 V. Khi thay tụ C bằng tụ C' để mạch có cộng hưởng thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R bằng

- A. 30 V.
- B. 40 V.
- C. 50 V.
- D. 90 V.

Câu 24: Đồng vị ^{24}Na phóng xạ β với chu kỳ bán rã $T = 15$ h tạo thành hạt nhân con là ^{24}Mg . Khi nghiên cứu một mẫu chất người ta thấy ở thời điểm bắt đầu khảo sát thì tỉ số hạt nhân ^{24}Mg và ^{24}Na là 0,25. Sau bao lâu thì tỉ số ấy bằng 9 ?

- A. 15 h. B. 30 h. C. 45 h. D. 47 h.

Câu 25: Cho các mức năng lượng của nguyên tử Hidrô ở trạng thái dừng được xác định bằng công thức $E_n = -13,6/n^2$ (eV) với n là số nguyên. Có một khối khí Hidrô nguyên tử ở trạng thái cơ bản. Người ta kích thích khối khí bằng cách cho hấp thụ photon. Photon có năng lượng nào sau đây không thể bị hấp thụ

- A. 10,2 eV. B. 11,2 eV. C. 12,75 eV. D. 13,056 eV.

Câu 26: Một sóng cơ lan truyền trên bề mặt chất lỏng với tần số 10 Hz, tốc độ truyền sóng 1,2 m/s. Hai điểm M, N thuộc mặt thoáng trên cùng một phương truyền sóng cách nhau 26 cm (M nằm gần nguồn sóng hơn). Tại thời điểm t , N hạ xuống thấp nhất. Khoảng thời gian ngắn nhất sau đó để điểm M hạ xuống thấp nhất là

- A. 1/120 s. B. 1/60 s. C. 1/15 s. D. 1/12 s.

Câu 27: Tiến hành thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1m, Chiếu sáng cùng lúc vào hai khe bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,56 \mu\text{m}$. Hỏi trên đoạn MN dài 20 mm có nhiều nhất bao nhiêu vạch tối của hai bức xạ trùng nhau

- A. 7. B. 8. C. 9 D. 17.

Câu 28: Một động cơ điện xoay chiều có điện trở dây cuộn là 20Ω . Mắc động cơ vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220 V. Giả sử hệ số công suất của động cơ là $\cos\varphi = 0,85$ không thay đổi, hao phí trong động cơ chỉ do tỏa nhiệt. Công suất cơ học cực đại mà động cơ có thể sinh ra là

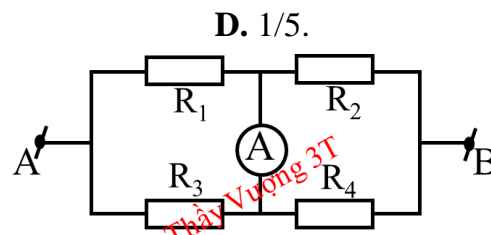
- A. 187 W. B. 437 W. C. 1748 W. D. 2420 W.

Câu 29: Hai quả cầu nhỏ bằng nhau mang điện tích q_1, q_2 đặt trong chân không, tác dụng lên nhau một lực có độ lớn F . Cho hai quả cầu tiếp xúc nhau rồi đưa về vị trí cũ thì chúng đẩy nhau một lực $F' = 4F/5$. Biết $|q_1| < |q_2|$. Tỉ số q_1/q_2 là

- A. -5. B. -3/5. C. -1/5.

Câu 30: Cho mạch điện như hình vẽ. $U_{AB} = 75$ V, $R_1 = 15 \Omega$, $R_2 = 30 \Omega$, $R_3 = 45 \Omega$, R_4 là một biến trở. Bỏ qua điện trở của ampe kế và dây nối. Điều chỉnh R_4 để ampe kế chỉ 2 A. Khi đó R_4 bằng

- A. 10 Ω . B. 20,8 Ω .
C. 37,1 Ω . D. 90 Ω .



Câu 31: Trên một sợi dây đang có sóng dừng, biên độ dao động của bụng sóng là 2a. Trên dây cho M, N, P theo thứ tự là ba điểm liên tiếp dao động cùng pha với biên độ a. Biết $MN - NP = 8$ cm. Sóng truyền trên dây có bước sóng là

- A. 12 cm. B. 15 cm. C. 24 cm. D. 48 cm.

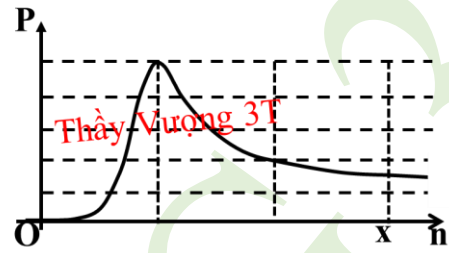
Câu 32: Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính cho ảnh A_1B_1 . Dịch vật lại gần thấu kính một khoảng 20 cm thì thu được ảnh ảo A_2B_2 cách A_1B_1 một khoảng là 50 cm. Biết $A_2B_2 = 2A_1B_1$. Tiêu cự thấu kính là

- A. $-20\sqrt{5}$ cm. B. $-\frac{20\sqrt{5}}{3}$ cm. C. $\frac{20\sqrt{5}}{3}$ cm. D. $20\sqrt{5}$ cm.

Câu 33: Con lắc lò xo nằm ngang gồm một vật có khối lượng $m = 100$ g gắn vào một lò xo có độ cứng $k = 10$ N/m. Hệ số ma sát giữa vật và sàn là 0,1. Đưa vật tới vị trí lò xo nén một đoạn rồi thả ra. Biết vật đạt vận tốc lớn nhất là $v_{\max} = 60$ cm/s. Quãng đường vật đi được đến lúc dừng hẳn là

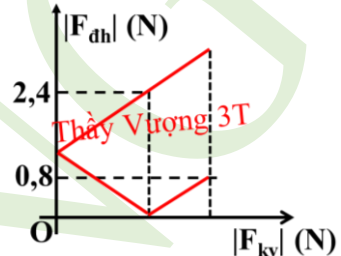
- A. 18 cm. B. 21 cm. C. 24 cm. D. 24,5 cm.

Câu 34: Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC. Bỏ qua điện trở dây nối, coi từ thông cực đại gửi qua các cuộn dây của máy phát không đổi. Hình bên là đồ thị biểu diễn công suất tiêu thụ điện P theo tốc độ quay n của máy phát. Khi máy phát quay với tốc độ x thì hệ số công suất mạch điện xấp xỉ bằng



- A. 0,4.
- B. 0,242.
- C. 0,184.
- D. 0,181.

Câu 35: Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tại nơi có $g = 10 \text{ m/s}^2$. Đồ thị biểu diễn mối quan hệ của độ lớn lực đàn hồi tác dụng lên vật và độ lớn lực kéo về tác dụng lên vật như hình bên. Gia tốc cực đại của vật là

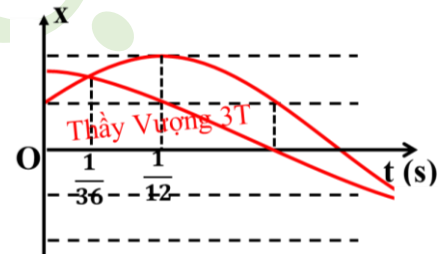


- A. $3,3 \text{ m/s}^2$.
- B. $6,0 \text{ m/s}^2$.
- C. $16,7 \text{ m/s}^2$.
- D. $20,0 \text{ m/s}^2$.

Câu 36: Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa, ban đầu độ giảm điện thế trên đường dây bằng 10% điện áp nơi tiêu thụ. Sau đó tăng điện áp truyền đi lên 10 lần thì công suất hao phí giảm 100 lần và hệ số công suất ở nơi tiêu thụ khi đó là 0,8. Biết công suất nơi tiêu thụ nhận được không đổi. Hiệu suất truyền tải điện năng lúc sau là

- A. 99,867 %
- B. 99,900%
- C. 99,909%.
- D. 99,885%.

Câu 37: Hai vật dao động điều hòa trên một đường thẳng quanh vị trí cân bằng O. Hình bên là đồ thị biểu diễn li độ của hai vật theo thời gian. Thời điểm hai vật gặp nhau lần thứ 2019 gần nhất với giá trị nào sau đây



- A. 336,4 s.
- B. 504,4 s.
- C. 504,6 s.
- D. 1009 s.

Câu 38: Cho hai vật nhỏ A và B có khối lượng bằng 50g. Hai vật được nối với nhau bằng sợi dây dài 12 cm, nhẹ và không dẫn điện, vật B tích điện $q = 2.10^{-6} \text{ C}$ còn vật A không tích điện. Vật A được gắn vào lò xo nhẹ có độ cứng $k = 10 \text{ N/m}$. Hệ được treo thẳng đứng trong điện trường đều có cường độ điện trường $E = 10^5 \text{ V/m}$ hướng thẳng đứng từ dưới lên. Ban đầu giữ vật A để hệ nằm yên, lò xo không biến dạng. Thả nhẹ vật A, khi vật B dừng lại lần đầu thì dây đứt. Khi vật A đi qua vị trí cân bằng mới lần thứ nhất thì khoảng cách giữa hai vật gần nhất với giá trị nào sau đây:

- A. 26,7 cm.
- B. 26,2 cm.
- C. 25,3 cm.
- D. 24,3 cm.

Câu 39: Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm A và B có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra sóng kết hợp với bước sóng $\lambda = 5 \text{ cm}$. Gọi C và D là hai điểm trên mặt chất lỏng sao cho ABCD là hình vuông. Biết $AB = 54,5 \text{ cm}$. Trong hình vuông ABCD, khoảng cách xa nhất giữa hai điểm dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn là

- A. 65,3 cm.
- B. 65,5 cm.
- C. 70,2 cm.
- D. 70,3 cm.

Câu 40: Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos \omega t \text{ (V)}$ vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp AB gồm đoạn AM chứa điện trở R, đoạn MN chứa cuộn dây và đoạn NB chứa tụ điện. Điện áp tức thời trên MN sớm pha hơn điện áp trên AB là 60° . Điện áp tức thời trên AN sớm pha hơn điện áp trên MB là 30° . Điện áp hiệu dụng trên đoạn MB là 40 V. Hệ số công suất của cuộn dây là

- A. 0,52.
- B. 0,53.
- C. 0,54.
- D. 0,55.

Hết

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT

(Thầy đã live và sửa chi tiết trên fanpage facebook-ngày 08/06/2020, các bạn tham khảo qua fanpage thầy nha)