

SỞ GD & ĐT QUẢNG TRỊ
TRƯỜNG THCS & THPT BẾN
QUAN

ĐỀ THI THỬ TN THPT NĂM 2020

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: VẬT LÝ

(Đề thi gồm có 6 trang, 40 câu)

Thời gian: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k , vật nặng khối lượng m . Chu kỳ dao động của vật được xác định bởi biểu thức

- A. $2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$. B. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$. C. $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$. D. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$.

Câu 2: Mối liên hệ giữa bước sóng λ , vận tốc truyền sóng v , chu kỳ T và tần số f của một sóng là

- A. $\lambda = \frac{v}{T} = vf$. B. $v = \frac{1}{f} = \frac{T}{\lambda}$. C. $\lambda = \frac{T}{v} = \frac{f}{v}$. D.

$$f = \frac{1}{T} = \frac{v}{\lambda}$$

Câu 3: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t)$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Nếu điện dung của tụ điện không đổi thì dung kháng của tụ

- A. lớn khi tần số của dòng điện lớn. B. nhỏ khi tần số của dòng điện lớn.
C. nhỏ khi tần số của dòng điện nhỏ. D. không phụ thuộc vào tần số của dòng điện.

Câu 4: Cách tạo ra dòng điện xoay chiều nào say đây là phù hợp với nguyên tắc của máy phát điện xoay chiều?

- A. Cho khung dây quay đều trong một từ trường đều quanh một trục cố định nằm song song với các đường cảm ứng từ.
B. Cho khung dây chuyển động tịnh tiến trong một từ trường đều.
C. Cho khung dây quay đều trong một từ trường đều quanh một trục cố định nằm vuông góc với mặt phẳng khung dây.
D. Làm cho từ thông qua khung dây biến thiên điều hòa.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sóng điện từ?

- A. Sóng điện từ là sóng ngang.
B. Khi sóng điện từ lan truyền, vector cường độ điện trường luôn vuông góc với vector cảm ứng từ.
C. Khi sóng điện từ lan truyền, vector cường độ điện trường luôn cùng phương với vector cảm ứng từ.
D. Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

Câu 6: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 4 \cos\left(5\pi t + \frac{3\pi}{4}\right)$ cm. Biên độ dao động của chất điểm bằng:

- A. 4 cm. B. 8 cm. C. $0,75\pi$ cm. D. 5π cm.

Câu 7: Chiếu một chùm ánh sáng trắng qua lăng kính. Chùm sáng tách thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau. Đó là hiện tượng

- A. nhiễu xạ ánh sáng. B. tán sắc ánh sáng.
C. giao thoa ánh sáng. D. khúc xạ ánh sáng.

Câu 8: Công thoát của electron đối với một kim loại là 2,3 eV. Chiếu lên bề mặt kim loại này lần lượt hai bức xạ có bước sóng là $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,50 \mu\text{m}$. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

- A. Chỉ có bức xạ có bước sóng λ_1 là có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.
B. Cả hai bức xạ trên đều có thể gây ra hiện tượng quang điện.
C. Cả hai bức xạ trên đều không thể gây ra hiện tượng quang điện.
D. Chỉ có bức xạ có bước sóng λ_2 là có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

Câu 9: Đặt vào hai đầu cuộn cảm có độ tự cảm L một điện áp $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t)$. Cách nào sau đây có thể làm tăng cảm kháng của cuộn cảm

- A. giảm tần số ω của điện áp. B. giảm điện áp hiệu dụng U .
C. tăng điện áp hiệu dụng U . D. tăng độ tự cảm L của cuộn cảm

Câu 10: Một vật dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O , khi vật đến vị trí biên thì

- A. vận tốc của vật bằng 0. B. li độ của vật là cực đại.
C. gia tốc của vật là cực đại. D. lực kéo về tác dụng lên vật là cực đại.

Câu 11: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 2 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 0,25$ s, chất điểm có li độ bằng

- A. 2 cm. B. $\sqrt{3}$ cm. C. $-\sqrt{3}$ cm. D. -2 cm.

Câu 12: Theo tiên đề của Bo, khi electron trong nguyên tử hidro chuyển từ quỹ đạo L sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{21} , khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{32} , khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{31} . Biểu thức xác định λ_{31} là

- A. $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} - \lambda_{32}}$. B. $\lambda_{31} = \lambda_{32} - \lambda_{21}$. C. $\lambda_{31} = \lambda_{32} + \lambda_{21}$. D. $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} + \lambda_{32}}$.

Câu 13: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz và tốc độ 80 m/s. Số bụng sóng trên dây là

- A. 5. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 14: Một vật sáng đặt trước một thấu kính, trên trục chính. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính bằng ba lần vật. Dời vật lại gần thấu kính một đoạn, ảnh của vật ở vị trí mới vẫn bằng ba lần vật. Có thể kết luận gì về loại thấu kính

- A. Thấu kính là hội tụ. B. Thấu kính là phân kì
C. hai loại thấu kính đều phù hợp D. không thể kết luận được.

Câu 15: Mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{\pi}$ mH và tụ điện có điện dung $\frac{4}{\pi}$ nF. Tần số dao động riêng của mạch là

- A. $2,5 \cdot 10^6$ Hz. B. $5\pi \cdot 10^6$ Hz. C. $2,5 \cdot 10^5$ Hz. D. $5\pi \cdot 10^5$ Hz.

Câu 16: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 0,8 mm. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A. $6,5 \cdot 10^{14}$ Hz. B. $7,5 \cdot 10^{14}$ Hz. C. $5,5 \cdot 10^{14}$ Hz. D. $4,5 \cdot 10^{14}$ Hz.

Câu 17: Để mắt nhìn rõ vật tại các các vị trí khác nhau, mắt phải điều tiết. Đó là sự thay đổi

- A. vị trí thể thủy tinh. B. vị trí thể thủy tinh và màng lưới.
C. độ cong thể thủy tinh. D. vị trí màng lưới.

Câu 18: Đoạn mạch điện gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. Độ lệch pha giữa điện áp giữa hai đầu cuộn dây và dòng điện là 60° . Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây bằng điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch và bằng 220 V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là

- A. 110 V. B. 220 V. C. 100 V. D. 200 V.

Câu 19: Hạt nhân đơteri 2_1D có khối lượng $2,0136u$. Biết khối lượng của prôton là $1,0073u$ và khối lượng của notron là $1,0087u$. Năng lượng liên kết của hạt nhân 2_1D là

- A. 1,86 MeV. B. 0,67 MeV. C. 2,02 MeV. D. 2,23 MeV.

Câu 20: Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng. Tia ló đơn sắc màu lục đi là mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu

- A. tím, lam, đỏ. B. đỏ, vàng, lam. C. đỏ, vàng. D. lam, tím.

Câu 21: Một con lắc lò xo gồm lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 30$ cm. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương nằm ngang thì chiều dài cực đại của lò xo là 38

cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai thời điểm động năng bằng n lần thế năng và thế năng bằng n lần động năng là 4 cm. Giá trị lớn nhất của n gần với giá trị nào nhất sau đây?

- A. 12. B. 5. C. 3. D. 8.

Câu 22: Một con lắc đơn chiều dài l , vật nặng mang điện $q > 0$ được treo tại nơi có gia tốc trọng trường g thì chu kì dao động nhỏ của nó là T_0 . Nếu tại nơi treo con lắc xuất hiện một điện trường đều với cường độ \vec{E} hướng thẳng đứng từ trên xuống thì chu kì dao động nhỏ T của con lắc sẽ là

- A. $T = T_0$. B. $T = \sqrt{\frac{g}{g + \frac{qE}{m}}} T_0$. C. $T = \sqrt{\frac{g - \frac{qE}{m}}{g}} T_0$. D. $T = \sqrt{\frac{qE}{mg}} T_0$.

Câu 23: Một nguồn âm phát sóng cầu trong không gian. Giả sử không có sự hấp thụ và phản xạ âm. Tại điểm cách nguồn âm 1 m thì mức cường độ âm bằng 70 dB. Tại điểm cách nguồn âm 5 m có mức cường độ âm bằng

- A. 56 dB. B. 100 dB. C. 47 dB. D. 69 dB.

Câu 24: Đặt một điện áp xoay chiều tần số $f = 50$ Hz và giá trị hiệu dụng $U = 80$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm RLC mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có $L = \frac{0,6}{\pi}$ H, tụ điện có

điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80 W. Giá trị của điện trở thuần R là

- A. 30 Ω . B. 80 Ω . C. 20 Ω . D. 40 Ω .

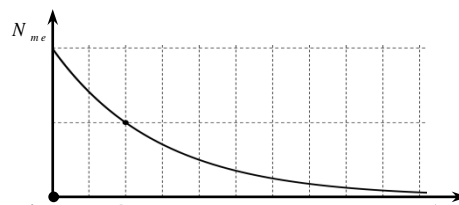
Câu 25: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y – âng, khoảng cách giữa hai khe $a = 1$ mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát $D = 2$ m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,7 \mu\text{m}$. Trên màn quan sát, khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng liên tiếp là

- A. 0,2 mm. B. 0,55 mm. C. 0,45 mm. D. 0,65 mm.

Câu 26: Một đám nguyên tử Hidro đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số f_1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 3 bức xạ, khi chiếu bức xạ có tần số f_2 vào đám nguyên tử thì chúng phát ra tối đa 10 bức xạ. Theo mẫu Bo thì tỉ số $\frac{f_1}{f_2}$ là

- A. $\frac{10}{3}$. B. $\frac{27}{25}$. C. $\frac{3}{10}$. D. $\frac{25}{27}$.

Câu 27: Số hạt nhân mẹ N_{me} sau trong hiện tượng phóng xạ giảm theo thời gian được mô tả bằng đồ thị như hình vẽ. Giá trị τ là



- A. chu kì phân rã của hạt nhân.
- B. chu kì bán rã của hạt nhân.
- C. thời gian phân rã hoàn toàn của hạt nhân.
- D. hệ số phóng xạ của hạt nhân.

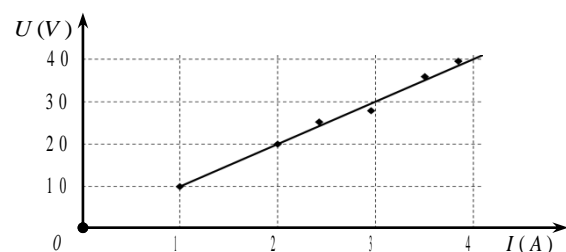
Câu 28: Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là:

- A. tăng áp trước khi truyền tải
- B. tăng chiều dài đường dây.
- C. giảm công suất truyền tải
- D. giảm tiết diện dây dẫn truyền tải.

Câu 29: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng là 200 V. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 4 A. Điện trở R của đoạn mạch là

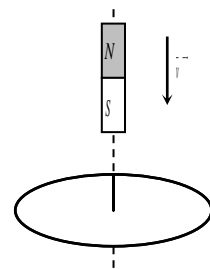
- A. 25 Ω.
- B. 100 Ω.
- C. 75 Ω.
- D. 50 Ω.

Câu 30: Để xác định điện trở của một vật dẫn kim loại, một học sinh mắc nối tiếp điện trở này với một ampe kế. Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên một biến thế nguồn. Thay đổi giá trị của biến thế nguồn, đọc giá trị dòng điện của ampe kế, số liệu thu được được thể hiện bằng đồ thị như hình vẽ. Điện trở vật dẫn gần nhất giá trị nào sau đây?



- A. 5 Ω.
- B. 10 Ω.
- C. 15 Ω.
- D. 20 Ω.

Câu 31: Chiều dòng điện cảm ứng trong vòng dây khi nhìn vào mặt trên trong trường hợp cho nam châm rơi thẳng đứng xuyên qua tâm vòng dây giữ cố định như hình vẽ là



- A. lúc đầu dòng điện cùng kim đồng hồ, khi nam châm xuyên qua đổi chiều ngược kim đồng hồ.
- B. lúc đầu dòng điện ngược kim đồng hồ, khi nam châm xuyên qua đổi chiều cùng kim đồng hồ.
- C. không có dòng điện cảm ứng trong vòng dây.
- D. dòng điện cảm ứng cùng kim đồng hồ.

Câu 32: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 60 Ω, cuộn dây (có điện trở thuần) và tụ điện. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch bằng 250 W. Nối hai bản tụ điện bằng một dây dẫn có điện trở không đáng kể. Khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây và bằng $50\sqrt{3}$ V. Dung kháng của tụ điện có giá trị bằng

- A. $60\sqrt{3}$ Ω.
- B. $30\sqrt{3}$ Ω.
- C. $15\sqrt{3}$ Ω.
- D. $45\sqrt{3}$ Ω.

Câu 33: Hai mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với cùng cường độ dòng điện cực đại I_0 . Chu kì dao động riêng của mạch thứ nhất là T_1 và của mạch thứ hai là $T_2 = 2T_1$. Khi cường độ dòng điện trong hai mạch có cùng cường độ và

nhỏ hơn I_0 thì độ lớn điện tích trên một bản tụ điện của mạch dao động thứ nhất là q_1 và mạch dao động thứ hai là q_2 . Tỉ số $\frac{q_1}{q_2}$ bằng

- A. 2. B. 1,5. C. 0,5. D. 2,5.

Câu 34: Trong hiện tượng sóng dừng, nguồn dao động có tần số thay đổi được gây ra sóng lan truyền trên dây một đầu cố định, một đầu tự do. Thay đổi tần số của nguồn thì nhận thấy có hai tần số liên tiếp $f_1 = 20$ Hz và $f_2 = 30$ Hz trên dây hình thành sóng dừng. Để sóng hình thành trên dây với 4 bụng sóng thì tần số của nguồn dao động là

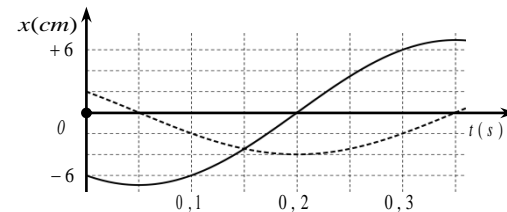
- A. 15 Hz. B. 25 Hz. C. 35 Hz. D. 45 Hz.

Câu 35: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 0,02 kg và lò xo có độ cứng 1 N/m. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định, nằm ngang dọc theo trục của lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa giá đỡ và vật nhỏ là 0,1. Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị nén 10 cm rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy $g = 10$ m/s². Tốc độ lớn nhất của vật nhỏ đạt được trong quá trình dao động là

- A. $10\sqrt{30}$ cm/s. B. $20\sqrt{6}$ cm/s. C. $40\sqrt{2}$ cm/s. D. $40\sqrt{3}$ cm/s.

Câu 36: Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t của hai dao động điều hòa cùng phương. Dao động của vật là tổng hợp của hai dao động nói trên. Trong 0,20 s đầu tiên kể từ $t = 0$ s, tốc độ trung bình của vật bằng

- A. $40\sqrt{3}$ cm/s. B. 40 cm/s.
C. $20\sqrt{3}$ cm/s. D. 20 cm/s.

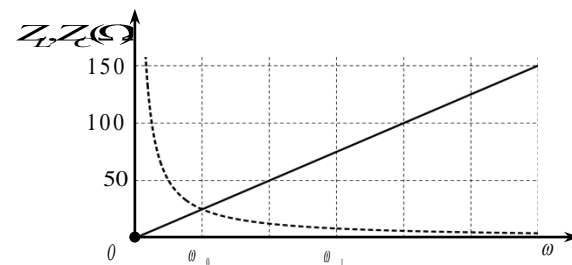


Câu 37: Ở mặt nước, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn kết hợp, dao động điều hòa, cùng pha theo phương thẳng đứng. Biết sóng truyền trên mặt nước với bước sóng λ , khoảng cách $S_1S_2 = 5,6\lambda$. Ở mặt nước, gọi M là vị trí mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ cực đại, cùng pha với dao động của hai nguồn, gần S_1S_2 nhất. Tính từ trung trục (cực đại trung tâm $k = 0$) của S_1S_2 , M thuộc dãy cực đại thứ

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

Câu 38: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều $u = 200\cos(\omega t)$ V. Biết $R = 10\Omega$ và L , C là không đổi. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của Z_L và Z_C vào ω được cho như hình vẽ. Tổng trở của mạch khi $\omega = \omega_1$ là

- A. 10 Ω . B. 20 Ω .
C. $\frac{25}{3}$ Ω . D. 67,4 Ω .



Câu 39: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t)$ vào hai đầu đoạn mạch AB theo thứ tự gồm điện trở $R = 90\Omega$, cuộn dây không thuần cảm có điện trở $r = 10\Omega$ và tụ điện có điện dung C thay đổi được. M là điểm nối giữa điện trở R và cuộn dây. Khi $C = C_1$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch MB đạt giá trị cực tiểu bằng U_1 ; khi $C = C_2 = \frac{C_1}{2}$ thì điện áp hiệu dụng trên tụ điện đạt giá trị cực đại bằng U_2 . Tỉ số $\frac{U_2}{U_1}$ bằng

- A. $5\sqrt{2}$. B. $\sqrt{2}$. C. $10\sqrt{2}$. D. $9\sqrt{2}$.

Câu 40: Điện năng được truyền tải từ nhà máy thủy điện đến khu dân cư có công suất tiêu thụ không đổi. Khi truyền đi với điện áp là U thì độ giảm điện áp trên đường dây tải điện bằng $\frac{U}{10}$. Coi cường độ dòng điện trong mạch luôn cùng pha với điện áp đặt lên đường dây, điện trở của đường dây luôn không đổi. Để hao phí trên đường dây giảm 144 lần thì cần tăng điện áp truyền đi lên **gần nhất** giá trị nào sau đây?

- A. 8 lần. B. 9 lần. C. 10 lần. D. 11 lần.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN:

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

.....*Hết*