

<b>ĐỀ 33</b>	<b>ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020</b> <b>MÔN VẬT LÝ</b> <i>Thời gian: 50 phút</i>
--------------	--

Cho biết: Gia tốc trọng trường  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ; độ lớn điện tích nguyên tố  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ; tốc độ ánh sáng trong chân không  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ ; số Avôgadrô  $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ;  $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$ ;  $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ ; hằng số Planck  $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$ .

**Câu 1:** Chọn phát biểu **sai** khi nói về dao động điều hoà:

- A. Vận tốc luôn trễ pha  $\pi/2$  so với gia tốc.
- B. Gia tốc sớm pha  $\pi$  so với li độ.
- C. Vận tốc và gia tốc luôn ngược pha nhau.**
- D. Vận tốc luôn sớm pha  $\pi/2$  so với li độ.

**Câu 2:** Chu kì của dao động điều hoà là

- A. khoảng thời gian giữa hai lần vật đi qua vị trí cân bằng.
- B. thời gian ngắn nhất vật có li độ như cũ.
- C. khoảng thời gian vật đi từ li độ cực đại âm đến li độ cực dương.
- D. khoảng thời gian mà vật thực hiện một dao động.**

**Câu 3:** Một con lắc lò xo dao động điều hoà khi vật đi qua vị trí có li độ bằng nửa biên độ thì

- A. cơ năng của con lắc bằng bốn lần động năng.
- B. cơ năng của con lắc bằng bốn lần thế năng.**
- C. cơ năng của con lắc bằng ba lần thế năng.
- D. cơ năng của con lắc bằng ba lần động năng.

**Câu 4:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hoà, ở vị trí cân bằng lò xo giãn 3 cm. Khi lò xo có chiều dài cực tiểu lò xo bị nén 2 cm. Biên độ dao động của con lắc là

- A. 1 cm.
- B. 2 cm.
- C. 3 cm.
- D. 5 cm.**

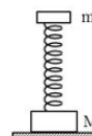
**Câu 5:** Một lò xo nhẹ có độ cứng 40 N/m, đầu dưới gắn vào vật có khối lượng  $M = 300 \text{ g}$ , đầu trên gắn với vật nhỏ có khối lượng  $m = 100 \text{ g}$  (hình vẽ). Bỏ qua lực cản không khí, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Kích thích cho vật trên dao động điều hoà theo phương thẳng đứng thì áp lực cực tiểu mà vật M đè lên sàn là 2 N. Tốc độ cực đại của m là

- A. 2 m/s.**
- B. 1 m/s.**
- C. 1,5 m/s.**
- D. 0,5 m/s.**

**Câu 6:** Cho một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Một học sinh tiến hành hai lần kích thích dao động. Lần thứ nhất, nâng vật lên rồi thả nhẹ thì thời gian ngắn nhất để vật đến vị trí lực đàn hồi triệt tiêu là x. Lần thứ hai, đưa vật về vị trí lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ thì thời gian ngắn nhất đến lúc lực hồi phục đổi chiều là y. Tỉ số  $x/y = 2/3$ . Tỉ số gia tốc của vật và gia tốc trọng trường ngay khi thả lần thứ nhất là

- A. 2.**
- B. 3/2.**
- C. 1/5.**
- D. 3.**

**Câu 7:** Sóng dừng trên một sợi dây có bước sóng  $\lambda$ . Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng



A.  $0,25\lambda$ .                      B.  $2\lambda$ .                      C.  $0,5\lambda$ .                      D.  $\lambda$ .

**Câu 8:** Sự cộng hưởng dao động cơ xảy ra khi

- A. dao động trong điều kiện ma sát nhỏ.
- B. ngoại lực tác dụng biến thiên tuần hoàn.
- C. hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực đủ lớn.
- D. tần số dao động cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.

**Câu 9:** Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là  $10^{-5} \text{ W/m}^2$ . Biết cường độ âm chuẩn là  $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ . Mức cường độ âm tại điểm đó bằng

A. 80 dB.                      B. 70 dB.                      C. 50 dB.                      D. 60 dB.

**Câu 10:** Một nguồn sóng điểm O tại mặt nước dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số 10 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s. Gọi A và B là hai điểm tại mặt nước có vị trí cân bằng cách O những đoạn 12 cm và 16 cm mà OAB là tam giác vuông tại O. Tại thời điểm mà phần tử tại O ở vị trí cao nhất thì trên đoạn AB có mấy điểm mà phần tử tại đó đang ở vị trí cân bằng ?

A. 10.                      B. 5.                      C. 4.                      D. 6.

**Câu 11:** Một sóng ngang truyền theo phương Ox từ O với chu kỳ sóng 0,1 s. Tốc độ truyền sóng là 2,4 m/s. Điểm M trên Ox cách O một đoạn 65 cm. Trên đoạn OM có số điểm dao động ngược pha với M là

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

**Câu 12:** Trong mạch dao động điện từ tự do, nếu độ tự cảm của cuộn cảm tăng 2 lần và điện dung của tụ điện giảm 8 lần thì chu kì dao động riêng của mạch

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

**Câu 13:** Một mạch dao động điện từ tự do gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L = 2 \text{ mH}$  và tụ điện có điện dung C. Cường độ dòng điện cực đại, điện tích cực đại trên một bản tụ điện lần lượt là 0,075 A và  $3 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ . Giá trị C là

A. 8 pF.                      B. 2 pF.                      C. 8 nF.                      D. 2 nF.

**Câu 14:** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản không có phần nào sau đây?

- A. Mạch biến điệu                      B. Mạch khuếch đại cao tần
- C. Mạch tách sóng                      D. Micro

**Câu 15:** Máy biến áp là một thiết bị dùng để

- A. thay đổi điện áp và cường độ dòng điện.
- B. thay đổi điện áp xoay chiều mà không làm thay đổi tần số.
- C. thay đổi tần số của nguồn điện xoay chiều.
- D. thay đổi điện áp và công suất của nguồn điện xoay chiều.

**Câu 16:** Đặt vào hai đầu cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L một điện áp xoay chiều có tần số góc  $\omega$ , thì cảm kháng của cuộn dây là

- A.  $\omega L$                       B.  $(\omega L)^{-\frac{1}{2}}$                       C.  $(\omega L)^{-1}$                       D.  $(\omega L)^{\frac{1}{2}}$

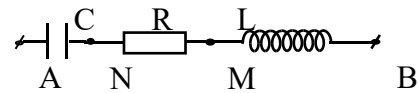
**Câu 17:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có cảm kháng với giá trị bằng R. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện trong mạch bằng

- A.  $\frac{\pi}{4}$ .                      B. 0.                      C.  $\frac{\pi}{2}$ .                      D.  $\frac{\pi}{3}$ .

**Câu 18:** Đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp, điện trở thuần của mạch  $R = 50\Omega$ . Khi xảy ra cộng hưởng ở tần số  $f_1$  thì cường độ dòng điện bằng 1A. Chỉ tăng tần số của mạch điện lên gấp đôi thì cường độ hiệu dụng trong mạch là 0,8 A. Cảm kháng của cuộn dây khi còn ở tần số  $f_1$  là

- A. 25  $\Omega$ .                      B. 50  $\Omega$ .                      C. 37,5  $\Omega$ .                      D. 75  $\Omega$ .

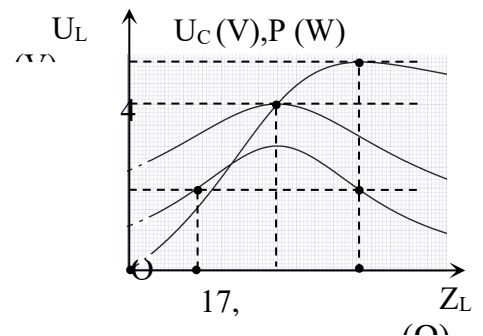
**Câu 19:** Cho mạch điện xoay chiều như hình bên. Biết điện trở có giá trị bằng 50  $\Omega$ , cuộn dây thuần cảm có cảm kháng bằng 50  $\sqrt{3}$   $\Omega$ , tụ điện có dung kháng bằng  $\frac{50}{\sqrt{3}}$   $\Omega$ . Khi điện áp tức



thời giữa hai đầu đoạn mạch NB bằng  $80\sqrt{3}$  V thì điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch AM là 60 V. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch MB bằng 0 và đang tăng thì điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch NB bằng

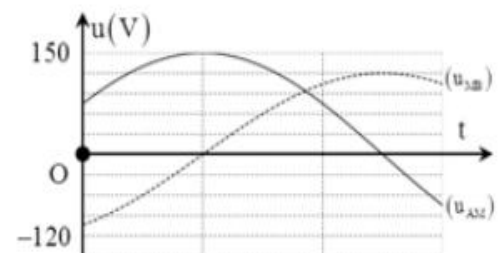
- A.  $-100\sqrt{3}$  V.                      B.  $100\sqrt{3}$  V.                      C.  $-50\sqrt{3}$  V.                      D. 150 V.

**Câu 20:** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t)$  (V) ( $U_0$  và  $\omega$  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở có giá trị a ( $\Omega$ ), tụ điện có điện dung C và cuộn cảm có hệ số tự cảm L mắc nối tiếp. Biết  $U = a$  (V), L thay đổi được. Hình vẽ bên mô tả đồ thị của điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm và công suất tiêu thụ điện năng của toàn mạch theo cảm kháng. Giá trị của a bằng



- A. 50.                      B. 40.                      C. 60.                      D. 30.

**Câu 21:** Một đoạn mạch AB gồm đoạn AM và đoạn MB mắc nối tiếp, đoạn AM gồm cuộn dây có điện trở thuần, đoạn MB chứa điện trở thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều  $u_{AB} = U_0\cos(\omega t + \varphi)$  thì đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hai đầu đoạn AM và MB vào thời gian như hình vẽ. Lúc điện áp tức thời  $u_{AB} = -60$  V và đang tăng thì tỷ số  $\frac{u_{AB}}{U_0}$  gần nhất với giá trị nào sau đây ?



- A.** 0,65.                      **B.** 0,35.                      **C.** 0,25.                      **D.** 0,45.

**Câu 22:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về ánh sáng đơn sắc.

- A.** Bước sóng ánh sáng đơn sắc không phụ thuộc vào bản chất của môi trường ánh sáng truyền qua.  
**B.** Chiết suất của môi trường trong suốt đối với ánh sáng vàng nhỏ hơn đối với ánh sáng đỏ  
**C.** Chiết suất của môi trường trong suốt phụ thuộc vào tần số của sóng ánh sáng đơn sắc.  
**D.** Các sóng ánh sáng đơn sắc có phương dao động trùng với phương truyền ánh.

**Câu 23:** Ánh sáng không có tính chất sau:

- A.** Có vận tốc lớn vô hạn.                      **B.** Có truyền trong chân không.  
**C.** Có thể truyền trong môi trường vật chất. **D.** Có mang theo năng lượng.

**Câu 24:** Vận tốc truyền sóng trong một môi trường :

- A.** Phụ thuộc vào bản chất môi trường và tần số sóng.  
**B.** Chỉ phụ thuộc vào bản chất môi trường.  
**C.** Phụ thuộc vào bản chất môi trường và biên độ sóng.  
**D.** Tăng theo cường độ sóng.

**Câu 25:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5m. Ánh sáng chiếu đến hai khe gồm hai ánh sáng đơn sắc trong vùng ánh sáng khả kiến có bước sóng  $\lambda_1$  và  $\lambda_2 = \lambda_1 + 0,1\mu\text{m}$ . Khoảng cách gần nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm là 5mm. Bước sóng  $\lambda_1$  có giá trị là:

- A.** 0,4 $\mu\text{m}$                       **B.** 0,5 $\mu\text{m}$                       **C.** 0,3 $\mu\text{m}$                       **D.** 0,6 $\mu\text{m}$

**Câu 26:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, nguồn S cách đều hai khe, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Nguồn S phát ánh sáng tạp sắc gồm hai thành phần đơn sắc có bước sóng 500 nm và 650 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn. Trên màn xét hai điểm M, N ở cùng một phía so với vân trung tâm, MN vuông góc với hai khe và cách vân trung tâm lần lượt là 2 mm và 8 mm. Trên đoạn MN, số vân sáng quan sát được là

- A.** 18.                      **B.** 17.                      **C.** 16.                      **D.** 19.

**Câu 27:** Để gây được hiệu ứng quang điện, bức xạ rơi vào kim loại được thỏa mãn điều kiện nào sau đây ?

- A.** Tần số lớn hơn giới hạn quang điện.  
**B.** Tần số nhỏ hơn giới hạn quang điện.  
**C.** Bước sóng nhỏ hơn giới hạn quang điện.  
**D.** Bước sóng lớn hơn giới hạn quang điện.

**Câu 28 :** Với  $\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3$  lần lượt là năng lượng của photon ứng với các bức xạ màu vàng, bức xạ tử ngoại và bức xạ hồng ngoại thì

- A.  $\epsilon_3 > \epsilon_1 > \epsilon_2$       B.  $\epsilon_2 > \epsilon_1 > \epsilon_3$       C.  $\epsilon_1 > \epsilon_2 > \epsilon_3$       D.  $\epsilon_2 > \epsilon_3 > \epsilon_1$

**Câu 29 :** Sự phát sáng của vật nào dưới đây là sự phát quang ?

- A. Tia lửa điện      B. Hồ quang      C. Bóng đèn ống      D. Bóng đèn pin

**Câu 30 :** Giả sử các electron thoát ra khỏi catốt của tế bào quang điện đều bị hút về anốt, khi đó dòng quang điện có cường độ  $I=0,32$  mA. Số electron thoát ra khỏi catốt trong mỗi giây là :

- A.  $2 \cdot 10^{15}$       B.  $2 \cdot 10^{17}$       C.  $2 \cdot 10^{19}$       D.  $2 \cdot 10^{13}$

**Câu 31:** Khi Electron ở quỹ đạo dừng  $n$  thì năng lượng của nguyên tử hidro được xác định bởi công thức  $E_n = -13,6/n^2$  eV (với  $n = 1, 2, 3, \dots$ ). Khi Electron trong nguyên tử hidro chuyển từ quỹ đạo dừng  $N$  về quỹ đạo dừng  $L$  thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng  $\lambda_1$ . Khi Electron chuyển từ quỹ đạo dừng  $O$  về quỹ đạo dừng có năng lượng thấp hơn thì phát ra photon có bước sóng  $\lambda_2$ . Biết tỷ số  $\lambda_2/\lambda_1$  nằm trong khoảng từ 2 đến 3. Để phát ra photon có bước sóng  $\lambda_2$  thỏa mãn điều kiện trên thì electron phải chuyển từ quỹ đạo dừng  $O$  về

- A. quỹ đạo dừng M      B. quỹ đạo dừng K      C. quỹ đạo dừng N      D. quỹ đạo dừng L

**Câu 32:** Một nguồn phóng xạ có chu kỳ bán rã  $T$  và tại thời điểm ban đầu có  $48N_0$  hạt nhân. Hỏi sau khoảng thời gian  $3T$ , số hạt nhân còn lại là bao nhiêu ?

- A.  $4N_0$ .      B.  $6N_0$ .      C.  $8N_0$ .      D.  $16N_0$ .

**Câu 33:** Hạt nhân  ${}^{14}_6C$  và hạt nhân  ${}^{14}_7N$  có cùng

- A. số proton.      B. số neutron      C. số nuclôn.      D. điện tích.

**Câu 34:** Cho năng lượng liên kết riêng của  $\alpha$  là 7,10 MeV, của urani  $U_{234}$  là 7,63 MeV, của thori  $Th_{230}$  là 7,70 MeV. Năng lượng tỏa ra khi một hạt nhân  $U_{234}$  phóng xạ  $\alpha$  tạo thành  $Th_{230}$  là

- A. 12 MeV.      B. 13 MeV.      C. 14 MeV.      D. 15 MeV

**Câu 35:** Kết luận nào **không đúng** khi nói về phản ứng phân hạch và nhiệt hạch?

- A. Đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.  
B. Đều là phản ứng hạt nhân thuộc loại kích thích.  
C. Mỗi phản ứng phân hạch tỏa năng lượng lớn hơn phản ứng nhiệt hạch.  
D. Đều là phản ứng hạt nhân điều khiển được.

**Câu 36:** Phản ứng hạt nhân sau:  ${}^7_3Li + {}^1_1H \rightarrow {}^4_2He + {}^4_2He$ . Biết  $m_{Li} = 7,0144u$ ;  $m_H = 1,0073u$ ;  $m_{He} = 4,0015u$ ,  $1u = 931,5 \text{ MeV}/c^2$ . Năng lượng phản ứng tỏa ra là

**A. 17,42MeV      B. 17,25MeV      C. 7,26MeV      D. 12,6MeV**

**Câu 37:** Có thể áp dụng định luật Cu – lông cho tương tác nào sau đây?

A. Hai điện tích điểm dao động quanh hai vị trí cố định trong một môi trường.

**B. Hai điện tích điểm nằm tại hai vị trí cố định trong một môi trường.**

C. Hai điện tích điểm nằm cố định gần nhau, một trong dầu, một trong nước.

D. Hai điện tích điểm chuyển động tự do trong cùng môi trường.

**Câu 38:** Một nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r, mắc với điện trở ngoài  $R = r$  tạo thành một mạch điện kín, khi đó cường độ dòng điện trong mạch là I. Nếu ta thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn điện giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch là

**A. I                                      B. 1,5I                                      C. I/3                                      D. 0,75I**

**Câu 39:** Một dây dẫn mang dòng điện có chiều từ trái sang phải nằm trong một từ trường có chiều từ dưới lên thì lực từ có chiều

A. từ trái sang phải.

**C. từ trong ra ngoài.**

B. từ trên xuống dưới.

D. từ ngoài vào trong.

**Câu 40:** Vật sáng AB đặt trước thấu kính phân kì có tiêu cự 36 cm cho ảnh A'B' cách AB 18 cm. Khoảng cách từ vật đến thấu kính là

A. 24 cm

B. 30 cm

**C. 36 cm**

D. 18 cm

-----

## ĐÁP ÁN

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