



## ĐỀ THI THỬ LẦN 1 TRƯỜNG THPT CHUYÊN LONG AN MÔN VẬT LÝ

LỜI GIẢI: LAI ĐẮC HỢP

FACEBOOK: [www.fb.com/LaiDacHop](http://www.fb.com/LaiDacHop)

**Câu 1** [301201]: Một con lắc dao động điều hòa với phương trình  $x = 40\cos(2\pi t + 0,5\pi)$  cm, biết  $m = 100\text{g}$ , lấy  $\pi^2 = 10$ . Cơ năng dao động của con lắc là

A. 3,2 J

B. 0,64 J

C. 6,4 J

D. 0,32 J

**Câu 2** [301202]: Dây AB căng ngang dài 2 m, hai đầu A, B cố định, tạo một sóng dừng trên dây với tần số 50 Hz, trên đoạn AB thấy có 5 nút sóng (kể cả hai nút ở hai đầu A, B). Tốc độ truyền sóng trên dây là

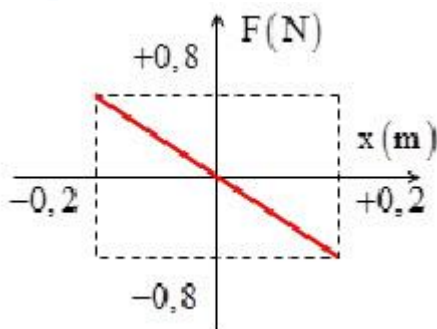
A. 100 m/s

B. 12,5 cm/s

C. 25 cm/s

D. 50 m/s

**Câu 3** [301203]: Một vật có khối lượng 10 g dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng,  $x=0$ , có đồ thị sự phụ thuộc hợp lực tác dụng lên vật vào li độ như hình vẽ. Chu kì dao động của vật là:



A. 0,256 s

B. 0,152 s

C. 0,314 s

D. 1,255 s

**Câu 4** [301204]: Gọi  $f_1$ ,  $f_2$  và  $f_3$  lần lượt là tần số dòng điện xoay chiều ba pha, tần số từ trường do nó tạo ra và tần số quay của roto trong động cơ không đồng bộ ba pha. Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về mối quan hệ giữa các tần số

A.  $f_1 = f_2 = f_3$

B.  $f_1 = f_2 > f_3$

C.  $f_1 = f_2 < f_3$

D.  $f_1 > f_2 = f_3$

**Câu 5** [301205]: Mạch điện RLC mắc nối tiếp với  $L = 0,6/\pi$  H,  $C = 10^{-4}/\pi$  F,  $f = 50$  Hz. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch  $U = 80$  V. Nếu công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 80 W thì giá trị điện trở R là

A. 30  $\Omega$

B. 40  $\Omega$

C. 80  $\Omega$

D. 20  $\Omega$

**Câu 6** [301206]: Một con lắc lò xo nằm ngang gồm lò xo có độ cứng k và vật nặng khối lượng 100 g. Dao động điều hòa với phương trình  $x = A\cos(\omega t)$  cm, t được tính bằng s. Người ta thấy cứ sau một khoảng thời gian 0,05 s thì động năng và thế năng lại bằng nhau. Lấy  $\pi^2 = 10$ , độ cứng của lò xo là

A. 50 N/m

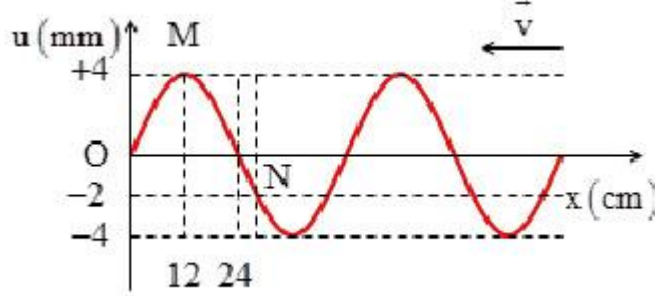
B. 100 N/m

C. 150 N/m

D. 200 N/m

- Câu 7** [301207]: Con lắc đơn có chiều dài 64 cm, dao động ở nơi có  $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$ . Chu kì và tần số của nó là
- A. 0,2 s; 0,5 Hz                      B. 1,6 s; 1 Hz  
C. 1,5 s; 0,625 Hz                    D. 1,6 s; 0,625 Hz
- Câu 8** [301208]: Một con lắc đơn có chu kì dao động  $T = 2\text{s}$  tại nơi có gia tốc  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Biên độ góc của dao động là  $6^\circ$ . Tốc độ của con lắc tại vị trí có li độ góc  $3^\circ$  là
- A. 28,9 cm/s                            B. 27,8 cm/s  
C. 823,7 cm/s                          D. 22,2 cm/s
- Câu 9** [301209]: Tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$ , một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc  $\alpha_0$ . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là  $m$ , chiều dài dây treo là  $\ell$ , mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là
- A.  $mg\ell\alpha_0^2$                             B.  $1/2 \cdot mg\ell\alpha_0^2$   
C.  $1/4 \cdot mg\ell\alpha_0^2$                       D.  $2mg\ell\alpha_0^2$
- Câu 10** [301210]: Một vật dao động điều hòa có quãng đường đi được trong một chu kì là 16 cm. Biên độ dao động của vật là
- A. 16 cm                                  B. 2 cm  
C. 8 cm                                    D. 4 cm
- Câu 11** [301211]: Trong dao động điều hòa chất điểm đổi chiều chuyển động khi lực kéo về
- A. có độ lớn cực đại                    B. thay đổi độ lớn  
C. bằng không                          D. đổi chiều
- Câu 12** [301212]: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là roto và số cặp cực là  $p$ . Khi roto quay đều với tốc độ  $n$  vòng/s thì từ thông qua mỗi cuộn dây biến thiên tuần hoàn với tần số (tính theo đơn vị Hz) là
- A.  $np/60$                                   B.  $n/p60$   
C.  $np60$                                   D.  $pn$
- Câu 13** [301213]: Hai điểm sáng dao động điều hòa trên trục  $Ox$ , chung vị trí cân bằng  $O$ , cùng tần số  $f$ , có biên độ dao động của điểm thứ nhất là  $A$  điểm thứ hai là  $2A$ . Tại thời điểm ban đầu, điểm sáng thứ nhất đi qua vị trí cân bằng, điểm sáng thứ hai ở vị trí biên. Khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm sáng là
- A.  $A/\sqrt{5}$                                 B.  $A\sqrt{2}$   
C.  $A/\sqrt{2}$                                 D.  $A\sqrt{5}$
- Câu 14** [301214]: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ  $A$  có độ lệch pha nhau  $\pi/3$
- A.  $A\sqrt{2}$                                   B.  $A\sqrt{3}/2$   
C.  $A\sqrt{3}$                                   D.  $A/2$
- Câu 15** [301215]: Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì
- A. chu kì của nó tăng                    B. tần số của nó không thay đổi  
C. bước sóng của nó giảm              D. bước sóng của nó không thay đổi
- Câu 16** [301216]: Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp bằng 2 m và 6 ngọn sóng qua trước mặt trong 8 s. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là
- A. 3,2 m/s                                  B. 1,25 m/s  
C. 2,5 m/s                                  D. 3 m/s

**Câu 17** [301217]: Sóng truyền trên một sợi dây đàn hồi theo ngược chiều dương trục Ox. Tại một thời điểm nào đó thì hình dạng sợi dây được cho như hình vẽ. Các điểm O, M, N nằm trên dây. Chọn đáp án đúng



- A. ON = 30 cm , N đang đi lên
- C. ON = 30 cm , N đang đi xuống

- B. ON = 28 cm , N đang đi lên
- D. ON = 28 cm , N đang đi xuống

**Câu 18** [301218]: Một hệ thực hiện dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực  $F_C = F_0 \cos(5\pi t + \pi/2)$ . Khi đó xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ bằng

- A. 0,25 Hz
- C. 2,5 Hz

- B. 0,4 Hz
- D. 4 Hz

**Câu 19** [301219]: Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về dao động tắt dần

- A. dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian
- B. cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian
- C. lực cản của môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương
- D. dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực

**Câu 20** [301221]: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số theo các phương trình  $x_1 = 2\cos(5\pi t + \pi/2)$  cm và  $x_2 = 2\cos(5\pi t)$  cm . Vận tốc của vật có độ lớn cực đại là

- A.  $10\pi\sqrt{2}$  cm/s
- C.  $10\pi$  cm/s

- B.  $10\sqrt{2}$  cm/s
- D. 10 cm/s

**Câu 21** [301222]: Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B dao động điều hòa cùng pha với nhau và theo phương thẳng đứng. Biết tốc độ truyền sóng không đổi trong quá trình lan truyền, bước sóng do mỗi nguồn phát ra bằng 12 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên đoạn thẳng AB là

- A. 9 cm
- C. 6 cm

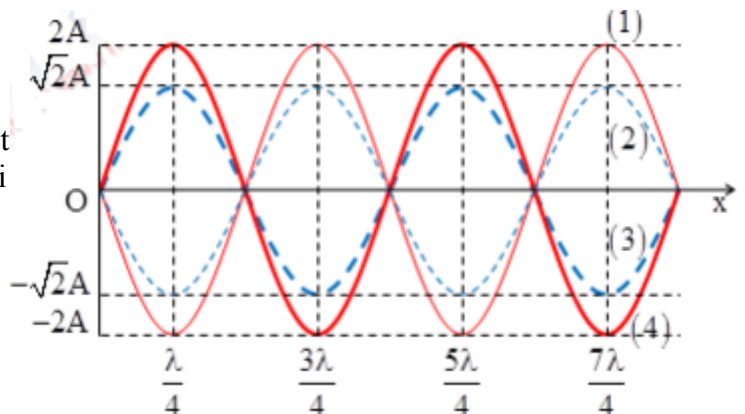
- B. 12 cm
- D. 3 cm

**Câu 22** [301225]: Trên mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 10 cm, dao động cùng pha, cùng tần số  $f = 15$  Hz. Gọi  $\Delta$  là đường trung trực của AB. Xét trên đường tròn đường kính AB, điểm mà phần tử ở đó dao động với biên độ cực đại cách  $\Delta$  một khoảng nhỏ nhất là 1,4 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là

- A. 0,42 m/s
- C. 0,30 m/s

- B. 0,84 m/s
- D. 0,60 m/s

**Câu 23** [301231]: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi có dạng  $u = 2A \sin(2\pi t/T + \pi/2)$ , trong đó u là li độ tại thời điểm t của phần tử M trên sợi dây mà vị trí cân bằng của nó cách gốc tọa độ một đoạn x. Ở hình vẽ, đường mô tả hình dạng của sợi dây ở thời điểm  $t_1$  là (1). Tại các thời điểm  $t_2 = t_1 + 3T/8$ ,  $t_3 = t_1 + 7T/8$ ,  $t_4 = t_1 + 3T/2$ . Hình dạng sợi dây lần lượt là các đường



- A. (3), (2), (4)

- B. (3), (4), (2)

C.(2), (4), (3)

D. (2), (3), (4)

**Câu 24** [301236]: Từ thông qua một vòng dây dẫn là  $\varphi = 2 \cdot 10^{-2} / \pi \cos(100\pi t + \pi/4)$  Wb. Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là

A.  $e = -2\sin(100\pi t + \pi/4)$  V

B.  $e = 2\sin(100\pi t + \pi/4)$  V

C.  $e = -2\sin(100\pi t)$  V

D.  $e = 2\sin(100\pi t)$  V

**Câu 25** [301238]: Một máy phát điện xoay chiều ba pha có điện trở trong không đáng kể. Nối hai cực của máy với mạch RLC nối tiếp. Khi roto có hai cặp cực, quay với tốc độ  $n$  vòng/phút thì mạch xảy ra cộng hưởng và  $Z_L = R$ , cường độ dòng điện qua mạch là  $I$ . Nếu roto có 4 cặp cực cũng quay với tốc độ  $n$  vòng/phút (từ thông cực đại qua một vòng dây stato là không đổi, số vòng dây không đổi) thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là

A.  $2I\sqrt{13}$

B.  $2I/\sqrt{7}$

C.  $2I$

D.  $4I/\sqrt{13}$

**Câu 26** [301239]: Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 40 dB và 80 dB. Cường độ âm tại N lớn hơn cường độ âm tại M

A. 10000 lần

B. 1000 lần

C. 40 lần

D. 2 lần

**Câu 27** [302979]: Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với chu kỳ không đổi và bằng 0,08 s. Âm do lá thép phát ra là

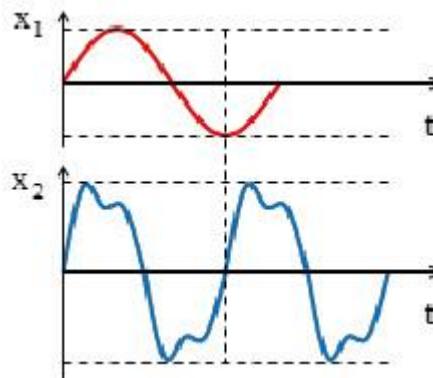
A. siêu âm

B. hạ âm

C. nhạc âm

D. âm mà tai người nghe được

**Câu 28** [302982]: Đồ thị dao động âm hai dụng cụ phát ra biểu diễn như hình vẽ. Ta có kết luận



A. âm 1 là nhạc âm, âm 2 là tạp âm

B. hai âm có cùng âm sắc

C. độ to của âm 2 lớn hơn âm 1

D. độ cao của âm 2 lớn hơn âm 1

**Câu 29** [302983]: Dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức  $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2)$  A,  $t$  tính bằng s. Vào thời điểm  $t = 1/400$  s dòng điện chạy qua đoạn mạch có cường độ

A. cực đại

B. cực tiểu

C. bằng không

D. bằng cường độ hiệu dụng

**Câu 30** [302990]: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần  $R = 25 \Omega$ , cuộn dây thuần cảm có  $L = 1/\pi$  H. Để hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch trễ pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện là

A.  $125 \Omega$

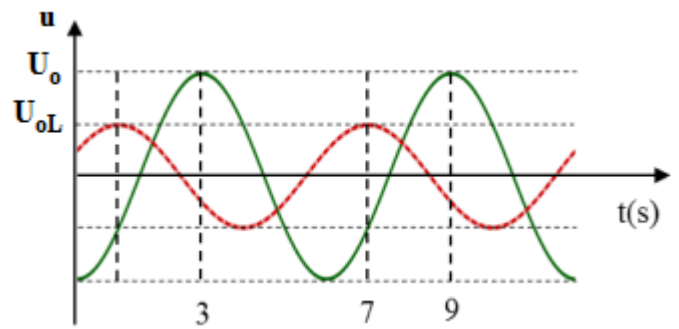
B.  $150 \Omega$

C.  $75 \Omega$

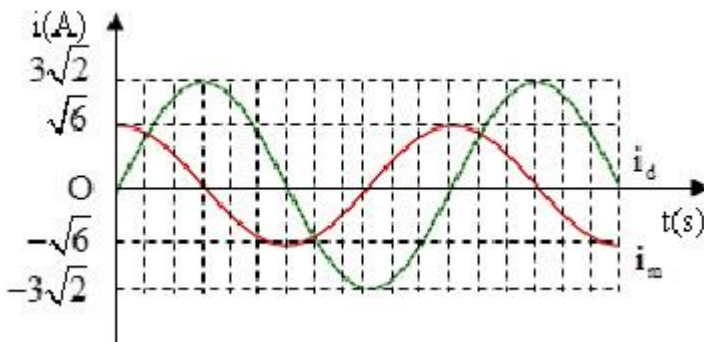
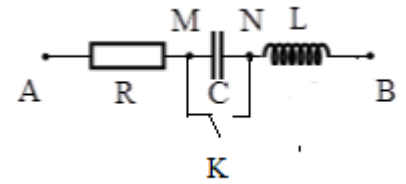
D.  $100 \Omega$



**Câu 31** [302994]: Biết hiệu điện thế hai đầu mạch  $u$  và hiệu điện thế hai đầu cuộn cảm  $u_L$  của một đoạn mạch RLC nối tiếp có đồ thị như hình vẽ. Độ lệch pha giữa  $u_L$  và  $u$  là

A.  $\pi/2$ B.  $3\pi/4$ C.  $2\pi/3$ D.  $\pi/3$ 

**Câu 32** [305203]: Cho mạch điện như hình vẽ, cuộn dây thuần cảm. Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu AB là  $u = 100\sqrt{6}\cos(\omega t + \varphi)$ . Khi K mở hoặc đóng thì đồ thị cường độ dòng điện qua mạch theo thời gian tương ứng là  $i_d$  và  $i_m$  được biểu diễn như hình bên. Điện trở của các dây nối rất nhỏ. Giá trị của R là

A.  $100\sqrt{3} \Omega$ B.  $50\sqrt{3} \Omega$ C.  $100 \Omega$ D.  $50 \Omega$ 

**Câu 33** [305204]: Cho mạch điện gồm RLC mắc nối tiếp. Cho  $R = 20 \Omega$ ,  $C = 250 \mu\text{F}$ , L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều  $u = 40\cos(100\pi t + \pi/2)$  V, tăng L để cảm kháng tăng từ  $20 \Omega$  đến  $60 \Omega$ , thì công suất tiêu thụ trên mạch

A. không thay đổi khi cảm kháng tăng

B. giảm dần theo sự tăng của cảm kháng

C. tăng dần theo sự tăng của cảm kháng

D. ban đầu tăng sau đó giảm dần về giá trị đầu

**Câu 34** [305205]: Đặt điện áp xoay chiều  $u = 100\cos(\omega t + \pi/6)$  V, vào hai đầu đoạn mạch có điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là  $i = 2\cos(\omega t + \pi/3)$  A.

Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

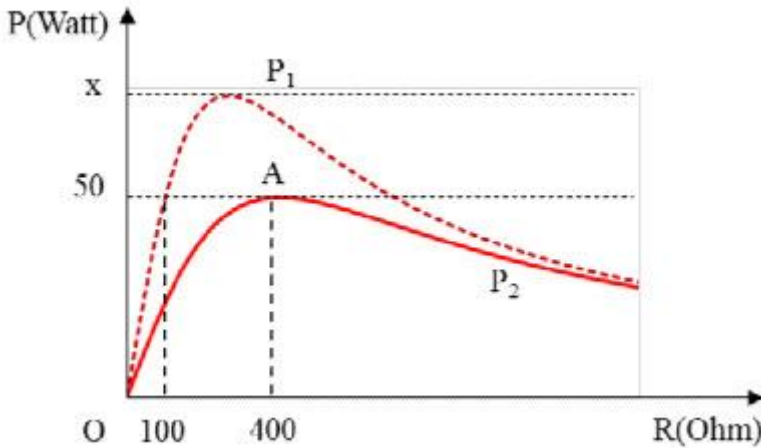
A.  $100\sqrt{3}$  W

B. 50 W

C.  $50\sqrt{3}$  W

D. 100 W

**Câu 35** [305206]: Lần lượt đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp (R là biến trở, cuộn dây là thuần cảm) hai điện áp xoay chiều  $u_1 = U\sqrt{2}\cos(\omega_1 t + \pi)$  V và  $u_2 = U\sqrt{2}\cos(\omega_2 t + \pi/2)$  V, người ta thu được đồ thị công suất tiêu thụ của toàn mạch theo R như hình vẽ. Biết A là đỉnh của  $P_2$ , giá trị X gần nhất là



A. 60 W

B. 90 W

C. 100 W

D. 76 W

**Câu 36** [305207]: So với điện áp, dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa cuộn dây thuần cảm sẽ biến đổi điều hòa

A. sớm pha một góc  $\pi/2$ B. trễ pha một góc  $\pi/2$ C. sớm pha một góc  $\pi/4$ D. trễ pha một góc  $\pi/4$ 

**Câu 37** [305208]: Dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ có tụ điện có điện dung  $C = 10^{-4}/\pi$  F có biểu thức  $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/3)$  A, t được tính bằng s. Biểu thức điện áp xoay chiều giữa hai đầu tụ điện là

A.  $u = 200\cos(100\pi t - \pi/6)$  VB.  $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/3)$  VC.  $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/6)$  VD.  $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2)$  V

**Câu 38** [305209]: Một máy biến thế có số vòng dây cuộn sơ cấp là 1000 vòng, của cuộn thứ cấp là 100 vòng. Điện áp hiệu dụng ở mạch thứ cấp là 24 V. Điện áp hiệu dụng ở mạch sơ cấp là

A. 24 V

B. 12 V

C. 240 V

D. 120 V

**Câu 39** [305210]: Vai trò của máy biến thế trong việc truyền tải điện năng đi xa?

A. giảm điện trở dây dẫn trên đường truyền tải để giảm hao phí truyền tải

B. tăng hiệu điện thế truyền tải để giảm hao phí trên đường truyền tải

C. giảm hiệu điện thế truyền tải để giảm hao phí trên đường truyền tải

D. giảm thất thoát năng lượng dưới dạng bức xạ điện từ

**Câu 40** [305211]: Một máy phát điện xoay chiều có công suất 1000 kW. Dòng điện mà nó phát ra sau khi tăng áp lên đến 110 kV được truyền đi xa bằng một đường dây có điện trở 20  $\Omega$ . Coi dòng điện trong mạch luôn cùng pha với điện áp. Công suất hao phí trên đường dây gần đúng bằng

A. 6505 W

B. 5500 W

C. 2420 W

D. 1653 W