

ĐỀ KTCL ÔN THI THPT QUỐC GIA**LẦN 1 - Năm học: 2018-2019****MÔN: VẬT LÝ - LỚP 12***Thời gian làm bài: 50 phút; Không kể thời gian giao đề**Đề thi gồm 04 trang, 40 câu trắc nghiệm***Mã đề thi**
132

Họ, tên thí sinh:..... Lớp:

Câu 1: Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng của lò xo lên 2 lần và giảm khối lượng của vật 2 lần thì chu kỳ dao động của con lắc sẽ

- A. tăng 2 lần B. không thay đổi C. tăng 4 lần D. giảm 2 lần

Câu 2: Một chất điểm dao động có phương trình $x = -5\cos(10t + \pi)$ (cm) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Chất điểm này dao động với biên độ là

- A. 5cm. B. 10cm. C. -5 cm. D. 15cm.

Câu 3: Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ 5 cm và tần số góc 2 rad/s. Tốc độ cực đại của chất điểm là

- A. 20cm/s. B. 5cm/s. C. 10cm/s. D. 40cm/s.

Câu 4: Phương trình trạng thái của khí lí tưởng:

- A. $\frac{P}{V} = \text{hằng số}$. B. $V \sim T$. C. $\frac{PV}{T} = \text{hằng số}$. D. $\frac{P}{T} = \text{hằng số}$.

Câu 5: Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn có chiều dài l ở nơi có gia tốc trọng trường g là

- A. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$. B. $2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$. C. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$. D. $2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$.

Câu 6: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ, đang dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang. Động năng của con lắc đạt giá trị cực tiểu khi

- A. vật đi qua vị trí cân bằng. B. lò xo có chiều dài cực đại.
C. vật có vận tốc cực đại. D. lò xo không biến dạng.

Câu 7: Một con lắc đơn $l = 1$ m, dao động điều hòa. Vật nhỏ của con lắc chuyển động trên quỹ đạo là một cung tròn có chiều dài 4 cm. Hỏi biên độ cung (cong) của nó là:

- A. 4 cm. B. 4 rad. C. 2 cm. D. 2 rad.

Câu 8: Trong dao động điều hòa, khi li độ bằng nửa biên độ thì tỉ lệ động năng so với thế năng là

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

Câu 9: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox với O trùng vị trí cân bằng, biên độ dao động 10 cm, chu kỳ dao động là $T = 2$ s. Chọn gốc thời gian ($t = 0$) là lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương, phương trình dao động của vật là

- A. $x = 10\cos(\pi t - 0,5\pi)$ (cm). B. $x = 10\cos(\pi t + \pi)$ (cm).
C. $x = 10\cos(\pi t + 0,5\pi)$ (cm). D. $x = 10\cos(\pi t)$ (cm).

Câu 10: Một vật dao động điều hoà, trong thời gian 1 phút vật thực hiện được 30 dao động. Chu kỳ dao động của vật là

- A. 30 s. B. 1 s. C. 0,5 s D. 2 s.

Câu 11: Các dạng cân bằng của vật rắn là:

- A. Cân bằng bền, cân bằng không bền.
B. Cân bằng bền, cân bằng không bền, cân bằng phiếm định.
C. Cân bằng bền, cân bằng phiếm định.
D. Cân bằng không bền, cân bằng phiếm định.

Câu 12: Một vật khối lượng 1kg dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos(\pi t + 0,5\pi)$ cm. Lực phục hồi (lực kéo về) tác dụng lên vật vào thời điểm $t = 0,5$ s là

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

- Câu 13:** Một con lắc lò xo có $k = 40 \text{ N/m}$ và $m = 100 \text{ g}$. Dao động riêng của con lắc này có tần số góc là
 A. 20 rad/s . B. $0,2\pi \text{ rad/s}$. C. 400 rad/s . D. $0,1\pi \text{ rad/s}$.
- Câu 14:** Dòng điện chạy qua một dây dẫn thẳng dài đặt nằm ngang trong không khí gây ra tại một điểm cách nó $4,5(\text{cm})$ một cảm ứng từ có độ lớn $2,8 \cdot 10^{-4}(\text{T})$. Cường độ của dòng điện chạy qua dây dẫn là
 A. $56(\text{A})$. B. $8,6(\text{A})$. C. $63(\text{A})$. D. $44(\text{A})$.
- Câu 15:** Một vật dao động điều hòa trên trục $x'Ox$ với gốc tọa độ O là vị trí cân bằng của vật. Khi vật ở li độ $x_1 = 2\text{cm}$ và $x_2 = 3\text{cm}$ thì nó có vận tốc tương ứng là $v_1 = 4\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$ và $v_2 = 2\pi\sqrt{7} \text{ cm/s}$. Biên độ dao động là
 A. $A = 2\text{cm}$. B. $A = 8\text{cm}$. C. $A = 6\text{cm}$. D. $A = 4\text{cm}$.
- Câu 16:** Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây **đúng**?
 A. Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.
 B. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.
 C. Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.
 D. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.
- Câu 17:** Một vật có khối lượng $5,0\text{kg}$, chịu tác dụng của một lực không đổi làm vận tốc của nó tăng từ $2,0\text{m/s}$ đến $8,0\text{m/s}$ trong thời gian $3,0$ giây. Lực tác dụng vào vật là :
 A. $1,0\text{N}$. B. 15N . C. $5,0\text{N}$. D. 10N .
- Câu 18:** Hai con lắc đơn có chu kì $T_1 = 2,0\text{s}$ và $T_2 = 3,0\text{s}$. Tính chu kì con lắc đơn có độ dài bằng tổng chiều dài hai con lắc nói trên?
 A. $T = 2,5 \text{ s}$. B. $T = 3,6 \text{ s}$. C. $T = 4,0 \text{ s}$. D. $T = 5,0 \text{ s}$.
- Câu 19:** Con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ $A = 10\text{cm}$. Khi đi qua li độ $x = 5\text{cm}$ thì vật có động năng bằng $0,3\text{J}$. Độ cứng của lò xo là
 A. 100N/m . B. 80N/m . C. 50N/m . D. 40N/m .
- Câu 20:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây **đúng**?
 A. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.
 B. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình sin.
 C. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.
 D. Quỹ đạo của vật là một đoạn thẳng.
- Câu 21:** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ $\sqrt{2} \text{ cm}$. Vật nhỏ của con lắc có khối lượng 100 g lò xo có độ cứng 100 N/m . Khi vật nhỏ có vận tốc $10\sqrt{10} \text{ cm/s}$ thì gia tốc của nó có độ lớn là
 A. 2 m/s^2 . B. 4 m/s^2 . C. 5 m/s^2 . D. 10 m/s^2 .
- Câu 22:** Hạt tải điện trong kim loại là
 A. electron. B. ion dương và ion âm.
 C. electron và ion dương. D. electron, ion dương và ion âm.
- Câu 23:** Trong một mạch kín dòng điện cảm ứng xuất hiện khi
 A. từ thông qua mạch điện biến thiên theo thời gian.
 B. trong mạch có một nguồn điện.
 C. mạch điện được đặt trong một từ trường đều.
 D. mạch điện được đặt trong một điện trường không đều.
- Câu 24:** Tại sao trạng thái đứng yên hay chuyển động của một vật có tính tương đối?
 A. Vì trạng thái của vật không ổn định: lúc đứng yên, lúc chuyển động.
 B. Vì trạng thái của vật được xác định bởi những người quan sát khác nhau bên lề đường.
 C. Vì trạng thái của vật được quan sát trong các hệ quy chiếu khác nhau.
 D. Vì trạng thái của vật được quan sát ở các thời điểm khác nhau.
- Câu 25:** Một con lắc đơn chiều dài dây treo l , vật nặng có khối lượng m . Kéo con lắc ra khỏi vị trí cân bằng một góc α_0 . Lực căng dây ở vị trí có góc lệch α xác định bởi:
 A. $T = mg(3\cos\alpha_0 - 2\cos\alpha)$. B. $T = mg(3\cos\alpha_0 - 2\cos\alpha)$.
 C. $T = 3mg \cos\alpha_0 - 2\cos\alpha$. D. $T = mg 2\cos\alpha - 3\cos\alpha_0$.

Câu 26: Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì 3s. Vật nhỏ của con lắc chuyển động trên quỹ đạo là một cung tròn có chiều dài 4cm. Thời gian để vật đi được 2cm kể từ vị trí cân bằng là

- A. 0,5s B. 1,25s C. 1,5s D. 0,75s

Câu 27: Tại nơi có gia tốc trọng trường là $9,8\text{m/s}^2$, một con lắc đơn dao động điều hòa cùng tần số với một con lắc lò xo dao động điều hòa có vật nặng khối lượng 0,5kg và lò xo có độ cứng 10 N/m. Chiều dài con lắc đơn là

- A. 0,98m. B. 0,45m. C. 0,49m. D. 0,76m.

Câu 28: Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa. Biết tại vị trí cân bằng của vật thì độ giãn của lò xo là Δl_0 . Chu kì dao động của con lắc này là

- A. $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\Delta l_0}{g}}$. B. $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{\Delta l_0}}$. C. $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\Delta l_0}}$. D. $T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l_0}{g}}$.

Câu 29: Một con lắc đơn đang nằm yên ở vị trí cân bằng truyền cho vật một vận tốc ban đầu v_0 theo phương ngang thì con lắc dao động điều hòa. Sau 0,25 s vật chưa đổi chiều chuyển động, độ lớn của gia tốc hướng tâm còn lại một nửa so với ngay sau thời điểm truyền vận tốc và bằng $0,5 \text{ cm/s}^2$. Vận tốc v_0 bằng bao nhiêu? Lấy $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. $\frac{1}{\pi} \text{ cm/s}$. B. 10 cm/s. C. $\frac{3}{\pi} \text{ m/s}$. D. 20 cm/s.

Câu 30: Hai điện tích $q_1 = q_2 = q > 0$ đặt tại hai điểm A và B trong không khí cách nhau một khoảng $AB = 2a$. Xác định vectơ cường độ điện trường tại điểm M nằm trên đường trung trực của đoạn AB và cách trung điểm H của đoạn AB một đoạn x.

- A. $\frac{kqx}{(a^2 + x^2)^{1,5}}$. B. $\frac{2kqx}{(a^2 + x^2)^{1,5}}$. C. $\frac{kqa}{(a^2 + x^2)^{1,5}}$. D. $\frac{2kqa}{(a^2 + x^2)^{1,5}}$.

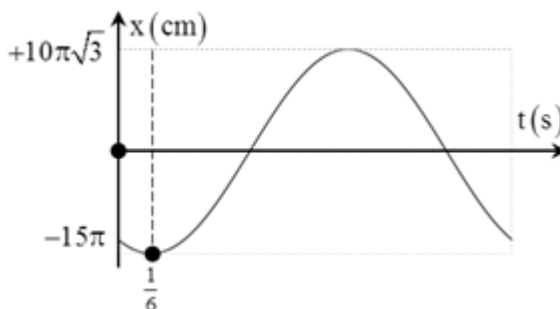
Câu 31: Con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng 250 g và lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 4 cm. Khoảng thời gian ngắn nhất để vận tốc của vật có giá trị từ -40 cm/s đến $40\sqrt{3} \text{ cm/s}$ là

- A. $\frac{\pi}{40} \text{ s}$. B. $\frac{\pi}{120} \text{ s}$. C. $\frac{\pi}{60} \text{ s}$. D. $\frac{\pi}{20} \text{ s}$.

Câu 32: Hai vật A và B có cùng khối lượng 1 kg và có kích thước nhỏ được nối với nhau bởi sợi dây mảnh, nhẹ dài 5 cm, hai vật được treo vào lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Lấy $\pi^2 = 10$, khi hệ vật và lò xo đang ở vị trí cân bằng, người ta đốt sợi dây nối hai vật làm vật B rơi tự do còn vật A sẽ dao động điều hòa. Lần đầu tiên vật A lên đến vị trí cao nhất thì khoảng cách giữa hai vật bằng

- A. 70 cm. B. 80 cm. C. 65 cm. D. 75 cm.

Câu 33: Một chất điểm dao động điều hòa được mô tả theo đồ thị bên. Phương trình dao động của vật là



A. $x = 10\sqrt{3}\pi \cos\left(\pi t + \frac{5\pi}{6}\right) \text{ cm.}$

B. $x = 5\sqrt{3} \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm.}$

C. $x = 5\sqrt{3} \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm.}$

D. $x = 10\sqrt{3} \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm.}$

Câu 34: Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox với chu kì $T = 2 \text{ s}$. Gốc O trùng vị trí cân bằng. Tại thời điểm t_1 vật có li độ x_1 , tại thời điểm $t_2 = t_1 + 0,5 \text{ s}$ vận tốc của vật có giá trị là $v_2 = b$. Tại thời điểm $t_3 = t_2 + 1 \text{ s}$ vận tốc của vật có giá trị $v_3 = b + 8\pi \text{ cm/s}$. Li độ x_1 có độ lớn gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 4,2 cm.

B. 4,8 cm.

C. 5,5 cm.

D. 3,5 cm.

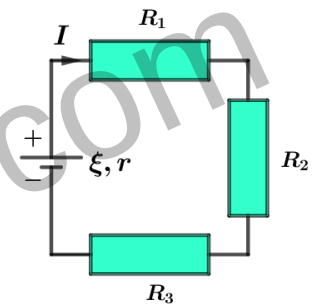
Câu 35: Cho mạch điện có sơ đồ như trên hình vẽ, trong đó nguồn điện có suất điện động 12 V và có điện trở trong rất nhỏ, các điện trở ở mạch ngoài là $R_1 = 3 \Omega$; $R_2 = 4 \Omega$ và $R_3 = 5 \Omega$. Công của nguồn điện sản ra trong 10 phút và công suất tỏa nhiệt ở điện trở R_2 lần lượt là

A. 7,2 kJ và 2,5 W.

B. 7,2 kJ và 4 W

C. 9,6 kJ và 8 W.

D. 4,8 kJ và 4 W.



Câu 36: Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính, cách thấu kính một khoảng 20 cm, qua thấu kính cho ảnh thật A'B' cao gấp 3 lần AB. Tiêu cự của thấu kính là:

A. $f = 30 \text{ cm.}$

B. $f = -30 \text{ cm.}$

C. $f = 15 \text{ cm.}$

D. $f = -15 \text{ cm.}$

Câu 37: Một xe tải khối lượng 2,5 tấn, chuyển động nhanh dần đều, đi được quãng đường 144 m. Hệ số ma sát giữa xe và mặt đường là $\mu = 0,04$. Tính độ lớn công của lực ma sát tác dụng lên xe trên quãng đường trên? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

A. $1,84 \cdot 10^5 \text{ (J).}$

B. $1,24 \cdot 10^5 \text{ (J).}$

C. $1,44 \cdot 10^5 \text{ (J).}$

D. $1,04 \cdot 10^5 \text{ (J).}$

Câu 38: Một ô tô có khối lượng 1200 kg chuyển động đều qua một đoạn cầu vượt (coi là cung tròn) với tốc độ 36 km/h. Hỏi áp lực của ô tô vào mặt đường tại điểm cao nhất bằng bao nhiêu? Biết bán kính cong của đoạn cầu vượt là 50 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

A. 11 760 N.

B. 9600 N.

C. 11950 N.

D. 14400 N.

Câu 39: Con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m , đầu trên của lò xo cố định, đầu dưới gắn với vật nhỏ có khối lượng 400 g. Kích thích để con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, chọn gốc thế năng trùng với vị trí cân bằng của vật. Tại thời điểm $t \text{ (s)}$ con lắc có thế năng 256 mJ , tại thời điểm $t + 0,05 \text{ s}$ con lắc có động năng 288 mJ , cơ năng của con lắc không lớn hơn 1 J. Lấy $\pi^2 = 10$. Trong một chu kì dao động, thời gian mà lò xo giãn là

A. 2/15 s.

B. 3/10 s.

C. 4/15 s.

D. 1/3 s.

Câu 40: Con lắc đơn gồm quả cầu tích điện dương $100 \mu\text{C}$, khối lượng 100 g buộc vào sợi dây mảnh cách điện dài 1,5 m. Con lắc được treo trong điện trường đều 5000 V/m , véc tơ cường độ điện trường thẳng đứng hướng xuống. Cho $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Chu kì dao động nhỏ của con lắc trong điện trường

A. 3,44 s

B. 1,85 s

C. 1,99 s

D. 1,51 s

----- HẾT -----