ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA

MÔN: VẬT LÝ

ĐỀ THI TRƯỜNG THPT ĐỒNG ĐẬU – VĨNH PHÚC – LẦN 1

Kiểm duyệt đề và lời giải: thầy Lại Đắc Hợp. FB: laidachop

LỜI GIẢI CHI TIẾT CÁC ĐỀ THI chỉ có tại website MOON.VN

Câu 1[602882]: Hai nguồn kết hợp là hai nguồn phát sóng

A. có độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

B. có cùng biên độ, có độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

C. có cùng tần số, cùng phương truyền.

D. có cùng tần số, cùng phương dao động và độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

Câu 2[602886]: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

A. biên độ và gia tốc. **B.** li độ và tốc độ. **C.** Biên độ và tốc độ. **D.** biên độ và năng lượng.

Câu 3[602887]: Vật bị nhiễm điện do cọ xát vì khi cọ xát

A. các điện tích tự do được tạo ra trong vật. **B.** các điện tích bị mất đi.

C. eletron chuyển từ vật này sang vật khác. **D.** vật bị nóng lên.

Câu 4[602888]: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa, mốc thế năng được chọn tại vị trí cân bằng của vật nhỏ. Khi gia tốc có độ lớn đang giảm thì đại lượng nào sau đây đang giảm?

A. Động năng. **B.** Thế năng và cơ năng.

C. Động năng và cơ năng. **D.** Thế năng.

Câu 5[602898]: Một con lắc đơn gồm sợi dây nhẹ, không dãn, chiều dài l và chất điểm có khối lượng m. Cho con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Tần số góc của con lắc được tính bằng công thức

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

Câu 6[602899]: Suất điện động tự cảm của mạch điện tỉ lệ với

A. từ thông cực đại qua mạch. **B.** từ thông cực tiểu qua mạch.

C. điện trở của mạch. **D.** tốc độ biến thiên cường độ dòng điện qua mạch.

Câu 7[602900]: Cho dây dẫn thẳng dài mang dòng điện. Khi điểm ta xét gần dây hơn 2 lần và cường độ dòng điện tăng 2 lần thì độ lớn cảm ứng từ

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

Câu 8[602901]: Lò xo giảm xóc của ô tô và xe máy có tác dụng

A. truyền dao động cưỡng bức. **B.** duy trì dao động tự do.

C. giảm cường độ lực gây xóc và làm tắt dần dao động. **D.** điều chỉnh để có hiện tượng cộng hưởng dao động.

Câu 9[602902]: Khi khoảng cách giữa hai điện tích điểm trong chân không giảm xuống 2 lần thì độ lớn lực Cu – lông

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

Câu 10[602903]: Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

A. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.

B. tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.

C. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.

D. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.

Câu 11[602904]: Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của

A. các ion âm. **B.** các electron. **C.** các nguyên tử. **D.** các ion dương.

Câu 12[602905]: Vật liệu nào sau đây không thể dùng làm nam châm?

A. Cô ban và hợp chất của cô ban; **B.** Sắt và hợp chất của sắt;

C. Niken và hợp chất của niken; **D.** Nhôm và hợp chất của nhôm.

Câu 13[602906]: Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = Acosωt. Thế năng của vật tại thời điểm t là

A. $W_t = 0,5mA^2\omega^2\cos^2 \omega t$ **B.** $W_t = mA^2\omega^2\sin^2\omega t$.

C. $W_t = 0,5m\omega^2A^2\sin^2\omega t$. **D.** $W_t = 2m\omega^2A^2\sin^2\omega t$.

Câu 14[602908]: Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha, có biên độ lần lượt là A_1 và A_2. Biên độ dao động của vật bằng

A. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$ **B.** $A_1 + A_2$ **C.** $(A_2 - A_2)^2$ **D.** $|A_1 - A_2|$

Câu 15[602910]: Trong các hiện tượng sau, hiện tượng nào **không** liên quan đến nhiễm điện?

A. Ôtô chở nhiên liệu thường thả một sợi dây xích kéo lê trên mặt đường;

B. Chim thường xù lông về mùa rét;

C. Về mùa đông lược dính rất nhiều tóc khi chải đầu;

D. Sét giữa các đám mây.

Câu 16[602911]: Khi một chất điểm dao động điều hòa, chuyển động của chất điểm từ vị trí cân bằng ra vị trí biên là chuyển động

A. chậm dần. **B.** nhanh dần đều. **C.** nhanh dần. **D.** chậm dần đều.

Câu 17[602913]: Một người có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Để nhìn xa vô cùng mà không phải điều tiết thì người này phải đeo sát mắt kính

A. hội tụ có tiêu cự 50 cm. **B.** hội tụ có tiêu cự 25 cm.

C. phân kì có tiêu cự 25 cm. **D.** phân kì có tiêu cự 50 cm.

Câu 18[602915]: Một sóng ngang được mô tả bởi phương trình $u = A\cos\pi\left(0,02x - 2t - \frac{1}{3}\right)$ trong đó x, u được đo bằng cm và t đo bằng s. Bước sóng là

A. 200 cm. **B.** 5 cm. **C.** 100 cm. **D.** 50 cm.

Câu 19[602916]: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 10\sin\left(5\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (x đo bằng cm, t đo bằng s). Hãy chọn câu trả lời **đúng**:

A. Quãng đường vật đi được trong nửa chu kì bằng 20 cm.

B. Tần số dao động bằng 5π rad/s.

C. Biểu thức vận tốc của vật theo thời gian là $v = -50\pi\sin\left(5\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ cm/s.

D. Pha ban đầu của dao động bằng $\left(5\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$rad.

Câu 20[602917]: Một con lắc đơn có chiều dài 56 cm dao động điều hòa tại nơi có gia tốc rơi tự do g = 9,8 m/s^2. Chu kì dao động của con lắc

A. 2 s. **B.** 2,5 s. **C.** 1 s. **D.** 1,5 s.

Câu 21[602918]: Qua thấu kính hội tụ tiêu cự f, nếu vật thật muốn cho ảnh ngược chiều lớn hơn vật thì vật phải đặt cách kính một khoảng

A. lớn hơn 2f. **B.** từ 0 đến f. **C.** bằng 2f. **D.** từ f đến 2f

Câu 22[602941]: Một sóng cơ truyền dọc theo một sợi dây đàn hồi với tốc độ 25 cm/s và có tần số dao động 5 Hz. Sóng truyền trên dây có bước sóng là

A. 5 cm. **B.** 0,25 m. **C.** 5 m. **D.** 0,5 m.

Câu 23[602946]: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số được gọi là hai dao động ngược pha nếu độ lệch pha của chúng bằng

A. $\frac{\pi}{2}+k\frac{\pi}{4},k\in Z$ **B.** $\frac{\pi}{2}+2k\pi,k\in Z$ **C.** $\pi+2k\pi,k\in Z$ **D.** $\pi+k\frac{\pi}{4},k\in Z$

Câu 24[602948]: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình là: $x_1=4\cos(10\pi t)$ cm; $x_2=3\cos(10\pi t-0,5\pi)$ cm. Dao động tổng hợp của vật có biên độ là

A. 5 cm. **B.** 3,5 cm. **C.** 1 cm. **D.** 7 cm.

Câu 25[602954]: Một electron bay vuông góc với các đường sức vào một từ trường đều độ lớn 100 mT thì chịu một lực Lo – ren – xơ có độ lớn $1,6.10^{-12}$ N. Vận tốc của electron là

A. 10^9 m/s. **B.** $1,6.10^9$ m/s. **C.** $1,6.10^6$ m/s. **D.** 10^6 m/s.

Câu 26[602958]: Trong không khí, người ta bố trí 2 điện tích có cùng độ lớn 0,5 μC nhưng trái dấu cách nhau 2 m. Tại trung điểm của 2 điện tích, cường độ điện trường là

A. 9000 V/m hướng vuông góc với đường nối hai điện tích.

B. bằng 0.

C. 9000 V/m hướng về phía điện tích âm.

D. 9000 V/m hướng về phía điện tích dương.

Câu 27[602963]: Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn có độ lớn 10 A đặt trong chân không sinh ra một từ trường có độ lớn cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 50 cm

A. 4.10^{-6} T. **B.** 3.10^{-7} T. **C.** $0,4.10^{-7}$ T. **D.** 5.10^{-7} T.

Câu 28[602991]: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng có vật nặng khối lượng m = 100 g đang dao động điều hòa. Vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng là 31,4 cm/s và gia tốc cực đại của vật là 4 m/s^2. Lấy $\pi^2=10$. Độ cứng của lò xo là

A. 16 N/m **B.** 6,25 N/m **C.** 160 N/m **D.** 625 N/m

Câu 29[602992]: Một con lắc đơn có chiều dài l_1 dao động điều hòa với chu kì T_1 = 1,5 s. Một con lắc đơn khác có chiều dài l_2 dao động điều hòa có chu kì là T_2 = 2 s. Tại nơi đó, chu kì của con lắc đơn có chiều dài $l=l_1+l_2$ sẽ dao động điều hòa với chu kì là

A. T = 0,925 s. **B.** T = 3,5 s. **C.** T = 0,5 s. **D.** T = 2,5 s.

Câu 30[602993]: Một con lắc lò xo gồm một vật có khối lượng m = 100 g, treo vào đầu một lò xo có độ cứng k = 100 N/m. Kích thích dao động. Trong quá trình dao động, vật có vận tốc cực đại bằng 20π cm/s, lấy $\pi^2=10$. Tốc độ của vật khi nó cách vị trí cân bằng 1 cm có **giá trị gần nhất** nào sau đây

A. 62,8 cm/s. **B.** 50,25 m/s. **C.** 54,8 cm/s. **D.** 36 cm/s.

Câu 31[602994]: Một lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng k = 50 N/m được giữ cố định đầu dưới còn đầu trên gắn với vật nặng m = 100 g. Nâng vật m để lò xo dãn 2,0 cm rồi buông nhẹ, hệ dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Lấy g = 10 m/s^2. Thời gian lò dãn trong một chu kỳ là

A. 70,2 ms. **B.** 93,7 ms. **C.** 187 ms. **D.** 46,9 ms.

Câu 32[602995]: Một con lắc đơn dao động nhỏ với chu kỳ T = 2,4 s khi ở trên mặt đất. Biết rằng khối lượng Trái Đất lớn hơn khối lượng Mặt trăng 81 lần, và bán kính Trái đất lớn hơn bán kính mặt trăng 3,7 lần. Xem ảnh hưởng của nhiệt độ không đáng kể. Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc khi đưa lên mặt trăng là

A. 5,8 s. **B.** 4,2 s. **C.** 8,5 s. **D.** 9,8 s.

Câu 33[602996]: Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α_0 nhỏ. Lấy mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi con lắc chuyển động chậm dần theo chiều âm đến vị trí có động năng bằng thế năng thì li độ góc α của con lắc bằng

A. $\frac{\alpha_o}{\sqrt{3}}$. **B.** $-\frac{\alpha_o}{\sqrt{3}}$. **C.** $\frac{\alpha_o}{\sqrt{2}}$. **D.** $-\frac{\alpha_o}{\sqrt{2}}$.

Câu 34[602997]: Người ta mắc một bộ 3 pin giống nhau song song thì thu được một bộ nguồn có suất điện động 9 V và điện trở trong 3 Ω. Mỗi pin có suất điện động và điện trở trong là

A. 9 V; 3 Ω. **B.** 9 V; 9 Ω. **C.** 27 V; 9 Ω. **D.** 3 V; 3 Ω.

Câu 35[602998]: Một lò xo có khối lượng không đáng kể, đầu trên cố định, đầu dưới treo quả nặng có khối lượng 80 g. Vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số 4,5 Hz. Trong quá trình dao động độ dài ngắn nhất của lò xo là 40 cm và dài nhất là 56 cm.Lấy g = 9,8 m/s^2. Chiều dài tự nhiên của lò xo **có giá trị gần nhất** nào sau đây ?

A. 46,8 cm. **B.** 46 cm. **C.** 45 cm. **D.** 48 cm.

Câu 36[602999]: Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox với biên độ 10 cm, chu kì 2 s. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Tốc độ trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian ngắn nhất khi chất điểm đi từ vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng đến vị trí có động năng bằng $\frac{1}{3}$ lần thế năng là:

A. 21,96 cm/s. **B.** 26,12 cm/s. **C.** 7,32 cm/s. **D.** 14,64 cm/s.

Câu 37[603002]: Tại hai điểm A, B cách nhau 13 cm trên mặt nước có hai nguồn phát sóng giống nhau. Cùng dao động theo phương trình $u_A = u_B = a\cos\omega t$ cm. Sóng truyền đi trên mặt nước có bước sóng là 2 cm, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Xét điểm M trên mặt nước thuộc đường thẳng By vuông góc với AB và cách A một khoảng 20 cm. Trên By, điểm dao động với biên độ cực đại cách M một khoảng nhỏ nhất bằng

A. 3,14 cm. **B.** 2,33 cm. **C.** 2,93 cm. **D.** 4,11 cm.

Câu 38[603004]: Trên mặt phẳng ngang có con lắc lò xo gồm vật khối lượng m = 250 g gắn với một lò xo có độ cứng k = 10 N/m. Hệ số ma sát trượt giữa vật mà mặt phẳng ngang là μ = 0,3. Từ vị trí lò xo không biến dạng người ta truyền cho vật vận tốc có độ lớn v = 1 m/s và hướng về phía lò xo bị nén.

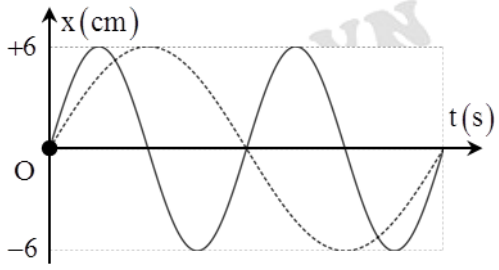
Tìm độ nén cực đại của lò xo. Lấy g = π^2 = 10 m/s^2.

A. 15 cm. **B.** 5 cm. **C.** 10 cm. **D.** 2,5 cm.

Câu 39[603009]: Một sóng cơ lan truyền trên sợi dây từ C đến B với chu kì T = 2 s, biên độ không đổi. Ở thời điểm t0, ly độ các phần tử tại B và C tương ứng là – 20 mm và + 20 mm, các phần tử tại trung điểm D của BC đang ở vị trí cân bằng. Ở thời điểm t_1, li độ các phần tử tại B và C cùng là +8 mm. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + 0,4$ s thì tốc độ dao động của phần tử D có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây:

A. 64,36 mm/s. **B.** 67,67 mm/s. **C.** 58,61 mm/s. **D.** 33,84 mm/s.

Câu 40[603006]: Đồ thị li độ theo thời gian của chất điểm (1) (đường nét liền) và chất điểm (2) (đường nét đứt) như hình vẽ, tốc độ cực đại của chất điểm 2 là 3π cm/s. Không kể thời điểm t = 0, thời điểm hai chất điểm có cùng li độ lần thứ 5 là



A. 5,25 s. **B.** 4,33 s.

C. 4,67 s. **D.** 5,0 s.