

**TRƯỜNG HNQT ISCHOOL**  
**ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC**  
(Đề có trang)

**ĐỀ THI THỬ TN THPT**  
**NĂM HỌC 2020 – 2021**  
**MÔN: VẬT LÝ**

Thời gian làm bài: 50 phút

<NB> Một điện trở  $R$  được mắc vào hai cực của một nguồn điện một chiều có suất điện động  $E$  và điện trở trong  $r$  tạo thành mạch điện kín. Bỏ qua điện trở của dây nối. Hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là

<\$>  $U = \frac{E.R}{R+r}.$

<\$>  $U = \frac{E.R}{(R+r)^2}.$

<\$>  $U = \frac{E.r}{R+r}.$

<\$>  $U = \frac{E.r}{(R+r)^2}.$

<NB> Môi trường nào sau đây *không* chứa điện tích tự do?

<\$> Nước cất.

<\$> Nước mưa.

<\$> Nước sông.

<\$> Nước biển.

<NB> Chọn phát biểu đúng về thấu kính.

<\$> Thấu kính phân kì luôn tạo ảnh ảo nhỏ hơn vật thật.

<\$> Thấu hội tụ luôn tạo chùm tia ló hội tụ.

<\$> Thấu kính phân kì luôn tạo ảnh thật nhỏ hơn vật thật.

<\$> Thấu kính hội tụ luôn tạo ảnh thật lớn hơn vật thật.

<NB> Một con lắc đơn dài  $l$  dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$ . Chu kỳ dao động của con lắc này là

<\$>  $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}.$

<\$>  $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}.$

<\$>  $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{l}}.$

<\$>  $T = \sqrt{\frac{g}{l}}.$

<NB> Một vật nhỏ đang dao động điều hòa. Khi đi từ vị trí cân bằng ra vị trí biên thì vật chuyển động

<\$> chậm dần.

<\$> nhanh dần.

<\$> chậm dần đều.

<\$> nhanh dần đều.

<NB> Âm sắc là một đặc trưng sinh lí của âm, giúp ta phân biệt âm do các nguồn khác nhau phát ra. Âm sắc có liên quan mật thiết với

<\$> đồ thị dao động âm.

<\$>tần số âm.

<\$>cường độ âm.

<\$>mức cường độ âm.

<NB> Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp cùng pha. Sóng do hai nguồn phát ra với bước sóng  $\lambda$ . Cực tiểu giao thoa cách hai nguồn những đoạn  $d_1$  và  $d_2$  thỏa mãn

<\$>  $d_2 - d_1 = (n + 0,5)\lambda$  với  $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

<\$>  $d_2 - d_1 = n\lambda$  với  $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

<\$>  $d_2 - d_1 = (n + 0,25)\lambda$  với  $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

<\$>  $d_2 - d_1 = (2n + 0,75)\lambda$  với  $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

<NB> Cường độ dòng điện  $i = 2\cos 100\pi t$  (A) có giá trị hiệu dụng bằng

<\$>  $\sqrt{2}$  A.

<\$>  $2\sqrt{2}$  A.

<\$> 2 A.

<\$>  $100\pi$  A.

<NB> Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

<\$>có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường.

<\$>luôn bằng tốc độ quay của từ trường.

<\$>nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

<\$>lớn hơn tốc độ quay của từ trường.

<NB> Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào sau đây?

<\$>micrô.

<\$>mạch khuếch đại.

<\$>mạch chọn sóng.

<\$>mạch biến điệu.

<NB> Chọn câu **sai** trong các câu sau.

<\$>Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

<\$>Ánh sáng trắng là tập hợp của 7 ánh sáng đơn sắc: đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím.

<\$>Mỗi ánh sáng đơn sắc khác nhau có một bước sóng khác nhau.

<\$>Ánh sáng đơn sắc màu đỏ có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đơn sắc màu tím.

<NB> Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là **sai**?

<\$>Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ.

<\$>Các vật ở nhiệt độ trên  $2000^{\circ}\text{C}$  chỉ phát ra tia hồng ngoại.

<\$>Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím.

<\$>Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

<NB> Dùng thuyết lượng tử ánh sáng **không** giải thích được

<\$>nguyên tắc hoạt động của pin quang điện.

<\$>hiện tượng giao thoa ánh sáng.

<\$>hiện tượng quang - phát quang.

<\$>hiện tượng quang điện.

<NB> Khi chiếu ánh sáng có bước sóng 600 nm vào một chất huỳnh quang thì bước sóng của ánh sáng phát quang do chất này phát ra **không thể** là

<\$>500 nm.

<\$>640 nm.

<\$>680 nm.

<\$>750 nm.

<NB> Số notron có trong hạt nhân  ${}^A_ZX$  là

<\$>A.

<\$>Z.

<\$>A - Z.

<\$>A + Z.

<NB> Nuclôn là tên gọi chung của notron và

<\$>prôtôn.

<\$>êlectron.

<\$>notrinô.

<\$>pôzitron.

<TH> Một khung dây phẳng có diện tích  $12 \text{ cm}^2$  đặt trong từ trường đều cảm ứng từ  $B = 5 \cdot 10^{-2} \text{ T}$ , mặt phẳng khung dây hợp với đường sức từ góc  $30^\circ$ . Độ lớn từ thông qua khung bằng

<\$> $3 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$ .

<\$> $3 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$ .

<\$> $3\sqrt{3} \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$ .

<\$> $3\sqrt{3} \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$ .

<TH> Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

<\$>biên độ và gia tốc.

<\$>li độ và tốc độ.

<\$>biên độ và cơ năng.

<\$>biên độ và tốc độ.

<TH> Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng  $k = 10 \text{ N/m}$  và vật nhỏ khối lượng  $m$  đang dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có tần số  $f$  thay đổi được. Biết biên độ của ngoại lực không thay đổi. Khi thay đổi  $f$  thì biên độ dao động của con lắc thay đổi và khi  $f = 0,5\pi \text{ Hz}$  thì biên độ dao động của con lắc có giá trị cực đại. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Giá trị của  $m$  bằng

<\$>80 g.

<\$>40 g.

<\$>100 g.

<\$>120 g.

<TH> Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ  $1 \text{ m/s}$  và chu kì  $0,5 \text{ s}$ . Sóng cơ này có bước sóng là

<\$>150 cm.

<\$>100 cm.

<\$>50 cm.

<\$>25 cm.

<TH> Trên một phương truyền sóng có hai điểm O và M cách nhau  $5 \text{ cm}$ . Sóng truyền theo chiều từ O đến M với tốc độ  $1 \text{ m/s}$ . Coi biên độ sóng không đổi trong quá trình

truyền sóng. Phương trình sóng tại O là  $u_O = 3\cos 10\pi t$  (cm), với t tính bằng giây. Phương trình sóng tại M là

$$u_M = 3\cos(10\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{ (cm)}.$$

$$u_M = 3\cos(10\pi t - \frac{\pi}{2}) \text{ (cm)}.$$

$$u_M = 3\cos(10\pi t + \pi) \text{ (cm)}.$$

$$u_M = 3\cos(10\pi t - \pi) \text{ (cm)}.$$

Đặt điện áp  $u = U_0\cos\omega t$  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch;  $u_1$ ,  $u_2$  và  $u_3$  lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện; Z là tổng trở của đoạn mạch. Hệ thức đúng là

$$i = u_3\omega C.$$

$$i = \frac{u_1}{R}.$$

$$i = \frac{u_2}{\omega L}.$$

$$i = \frac{u}{Z}.$$

Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 10 cặp cực (10 cực nam và 10 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy phát ra có tần số bằng

$$3000 \text{ Hz}.$$

$$50 \text{ Hz}.$$

$$5 \text{ Hz}.$$

$$30 \text{ Hz}.$$

Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Điện tích cực đại của tụ điện và cường độ dòng điện cực đại trong mạch lần lượt là  $Q_0$  và  $I_0$ . Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  $\frac{I_0}{\sqrt{2}}$  thì điện tích của một bản tụ điện có độ

lớn là

$$\frac{\sqrt{3}}{2}Q_0.$$

$$\frac{Q_0}{\sqrt{2}}.$$

$$\frac{Q_0}{2}.$$

$$\sqrt{2}Q_0.$$

Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục; tia có tần số nhỏ nhất là

$$\text{tia tử ngoại}.$$

$$\text{tia hồng ngoại}.$$

$$\text{tia đơn sắc màu lục}.$$

$$\text{tia Rơn-ghen}.$$

<TH> Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Chiếu sáng các khe bằng bức xạ đơn sắc có bước sóng 500 nm. Trên màn, khoảng cách ngắn nhất giữa một vân sáng và một vân tối là

<\$>0,5 mm.

<\$>1,5 mm.

<\$>2 mm.

<\$>1 mm.

<TH> Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Biết  $r_0$  là bán kính Bo. Bán kính quỹ đạo dừng M có giá trị là

<\$> $r_0$ .

<\$> $4r_0$ .

<\$> $9r_0$ .

<\$> $16r_0$ .

<TH> Khi bắn phá hạt nhân  ${}^{14}_7\text{N}$  bằng hạt  $\alpha$ , người ta thu được một hạt prôtôn và một hạt nhân X. Hạt nhân X là

<\$> ${}^{12}_6\text{C}$ .

<\$> ${}^{17}_8\text{O}$ .

<\$> ${}^{16}_8\text{O}$ .

<\$> ${}^{14}_6\text{C}$ .

<VD> Con lắc đơn gồm dây treo có chiều dài  $l$  và vật nhỏ có khối lượng  $m = 100$  g dao động điều hòa với chu kì 2 s. Khi vật đi qua vị trí cân bằng, lực căng của sợi dây là 1,0025 N. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$  và  $\pi^2 = 10$ . Cơ năng của con lắc là

<\$> $25 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ .

<\$> $25 \cdot 10^{-4} \text{ J}$ .

<\$> $125 \cdot 10^{-5} \text{ J}$ .

<\$> $125 \cdot 10^{-4} \text{ J}$ .

<VD> Một lò xo có chiều dài tự nhiên 36 cm được treo thẳng đứng vào một điểm cố định, đầu dưới gắn một vật nặng khối lượng  $m$ . Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Trong quá trình dao động, chiều dài cực đại của lò xo bằng 1,5 lần chiều dài cực tiểu. Khi vật đi qua vị trí có li độ 4 cm thì có tốc độ  $20\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$  và  $\pi^2 = 10$ . Khoảng thời gian lò xo bị nén trong một chu kỳ là

<\$>0,6 s.

<\$> $\frac{4}{3}$  s.

<\$>0,4 s.

<\$> $\frac{2}{15}$  s.

<VD> Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, điểm N là một nút sóng, B là điểm bụng gần N nhất và  $NB = 10 \text{ cm}$ , C là một điểm nằm trong khoảng giữa N và B, cách N một đoạn bằng  $\frac{10}{3} \text{ cm}$ . Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà

độ lớn li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại C là  $\frac{1}{30}$  s.

Tốc độ truyền sóng trên dây là

$\langle \$ \rangle 2 \text{ m/s.}$

$\langle \$ \rangle 0,25 \text{ m/s.}$

$\langle \$ \rangle 0,5 \text{ m/s.}$

$\langle \$ \rangle 4 \text{ m/s.}$

$\langle \text{VD} \rangle$  Một nhà máy điện có công suất không đổi. Để giảm công suất hao phí, người ta tăng điện áp trước khi truyền tải điện năng đi xa bằng máy biến áp lí tưởng có tỉ số giữa số vòng dây cuộn thứ cấp và số vòng dây cuộn sơ cấp là  $k$ . Khi  $k = 10$  thì hiệu suất truyền tải là 85%. Xem hệ số công suất của mạch truyền tải luôn bằng 1, điện trở của đường dây không đổi và chỉ tính đến hao phí trên đường dây do tỏa nhiệt. Để hiệu suất truyền tải là 90% thì giá trị của  $k$  là

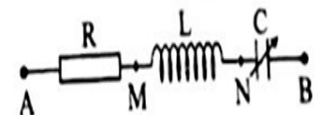
$\langle \$ \rangle 13,75.$

$\langle \$ \rangle 13,00.$

$\langle \$ \rangle 11,50.$

$\langle \$ \rangle 12,25.$

$\langle \text{VD} \rangle$  Đặt điện áp  $u = 40\cos(100\pi t + \pi/6)$  (V) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên, trong đó cuộn dây thuần cảm, tụ điện có điện dung  $C$  thay đổi được. Khi  $C = C_0$  thì tổng trở của đoạn mạch AB đạt giá trị cực tiểu và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AN là  $40\sqrt{2}$  V. Khi  $C = 0,5C_0$  thì biểu thức điện áp giữa hai đầu tụ điện là



$\langle \$ \rangle u_{NB} = 20\sqrt{3} \cos(100\pi t)$  (V).

$\langle \$ \rangle u_{NB} = 20\sqrt{3} \cos(100\pi t - \pi/2)$  (V).

$\langle \$ \rangle u_{NB} = 40\sqrt{3} \cos(100\pi t - \pi/2)$  (V).

$\langle \$ \rangle u_{NB} = 40\sqrt{3} \cos(100\pi t)$  (V).

$\langle \text{VD} \rangle$  Theo mẫu nguyên tử Bo về nguyên tử hiđrô, coi êlectron chuyển động tròn đều quanh hạt nhân dưới tác dụng của lực tĩnh điện giữa êlectron và hạt nhân. Gọi  $v$  là tốc độ của êlectron trên quỹ đạo K. Khi chuyển động trên quỹ đạo N, êlectron có tốc độ là

$\langle \$ \rangle \frac{v}{9}.$

$\langle \$ \rangle 4v.$

$\langle \$ \rangle \frac{v}{2}.$

$\langle \$ \rangle \frac{v}{4}.$

$\langle \text{VD} \rangle$  Hai mạch dao động điện từ lý tưởng đang có dao động điện từ tự do với cùng cường độ dòng điện cực đại  $I_0$ . Chu kỳ dao động riêng của mạch thứ nhất là  $T_1$  và của mạch thứ hai  $T_2 = 2T_1$ . 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 của mạch dao động thứ hai là  $q_2$ . Tỉ số  $\frac{q_2}{q_1}$  là

$\langle \$ \rangle 2.$

$\langle \$ \rangle 1,5.$

<\$>0,5.

<\$>2,5.

<VD> Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$  có bước sóng lần lượt là  $0,48 \mu\text{m}$  và  $0,60 \mu\text{m}$ . Trên màn quan sát, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có

<\$>4 vân sáng  $\lambda_1$  và 3 vân sáng  $\lambda_2$ .

<\$>5 vân sáng  $\lambda_1$  và 4 vân sáng  $\lambda_2$ .

<\$>4 vân sáng  $\lambda_1$  và 5 vân sáng  $\lambda_2$ .

<\$>3 vân sáng  $\lambda_1$  và 4 vân sáng  $\lambda_2$ .

<VDC> Tại một điểm M có một máy phát điện xoay chiều một pha có công suất phát điện và điện áp hiệu dụng ở hai cực của máy phát không đổi. Nối hai cực của máy phát với một trạm tăng áp có hệ số tăng áp là k. Từ máy tăng áp điện năng được đưa lên dây tải cung cấp cho một xưởng cơ khí cách xa điểm M. Xưởng cơ khí có các máy tiện cùng công suất khi hoạt động. Khi hệ số  $k = 2$  thì ở xưởng cơ khí có tối đa 120 máy tiện cùng hoạt động. Khi hệ số  $k = 3$  thì ở xưởng cơ khí có tối đa 125 máy tiện cùng hoạt động. Do xảy ra sự cố ở trạm tăng áp, người ta phải nối trực tiếp dây tải điện vào hai cực của máy phát điện. Coi rằng chỉ có hao phí trên dây tải điện do tỏa nhiệt là đáng kể. Điện áp và dòng điện trên dây tải điện luôn cùng pha. Khi đó, ở xưởng cơ khí có thể có tối đa số máy tiện cùng hoạt động là

<\$>93.

<\$>112.

<\$>84.

<\$>108.

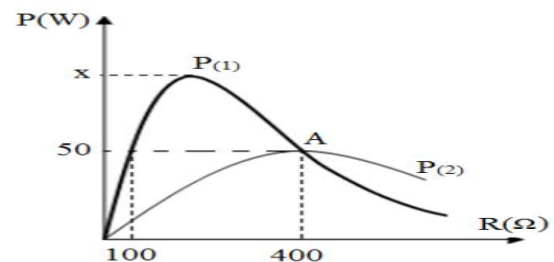
<VDC> Đoạn mạch AB gồm biến trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Lần lượt đặt vào hai đầu đoạn mạch AB hai điện áp xoay chiều  $u_1 = U_0 \cos(\omega_1 t + \varphi_1)$  và  $u_2 = U_0 \cos(\omega_2 t + \varphi_2)$ . Thay đổi giá trị của R của biến trở thì đồ thị công suất của toàn mạch theo biến trở R như hình bên. Biết A là đỉnh của đồ thị công suất P(2). Giá trị của x bằng

<\$>60 W.

<\$>80 W.

<\$>90 W.

<\$>100 W.



<VDC> Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp A và B cách nhau một khoảng  $a = 20 \text{ cm}$  dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha, cùng tần số  $f = 50 \text{ Hz}$ . Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là  $1,5 \text{ m/s}$ . Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm A, bán kính AB. Điểm nằm trên đường tròn dao động với biên độ cực đại, cách đường trung trực của AB một khoảng ngắn nhất bằng

<\$>1,780 \text{ cm}.

<\$>3,240 \text{ cm}.

<\$>2,775 \text{ cm}.

<\$>2,575 \text{ cm}.

<VDC> Dao động của một chất điểm khối lượng  $m = 300 \text{ g}$  là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Ở thời điểm  $t$  bất kì, li độ của hai dao động thành phần này luôn thỏa mãn hệ thức:  $16x_1^2 + 9x_2^2 = 25 \text{ (cm}^2\text{)}$ . Biết lực kéo về tác dụng lên chất điểm trong quá trình dao động có giá trị cực đại là  $0,4 \text{ N}$ . Tần số góc của dao động là

<\$> $4 \text{ rad/s}$ .

<\$> $4\pi \text{ rad/s}$ .

<\$> $8 \text{ rad/s}$ .

<\$> $10\pi \text{ rad/s}$ .

----- **HẾT** -----



**TỔ TRƯỞNG CHUYÊN MÔN**

*Quảng Ngãi, ngày      tháng      năm 2021*  
**NGƯỜI RA ĐỀ**

.....

**Phạm Quang Cảm**