|  |  |
| --- | --- |
| UBND THÀNH PHỐ HÀ NỘI**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**ĐỀ CHÍNH THỨC(Đề kiểm tra có 04 trang) | **KỲ KIỂM TRA KHẢO SÁT HỌC SINH LỚP 12 THPT**NĂM HỌC 2022 – 2023Bài kiểm tra: KHOA HỌC TỰ NHIÊNMôn kiểm tra: VẬT LÍThời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề |

1. Điện tích $Q$ tác dụng một lực có độ lớn $F$ lên điện tích thử $q$. Biết $k$ là hằng số, $r$ là khoảng cách từ $Q$ đến $q$. Cường độ điện trường tại nơi đặt $q$ là

**A.** $\frac{kq}{r^{2}}$. **B.** $\frac{kQq}{r^{2}}$. **C.** $\frac{F}{Q}$. **D.** $\frac{F}{q}$.

1. Một học sinh cầm đầu $P$ của sợi dây mềm $PQ$, đầu $Q$ được thả tự do để sợi dây có phương thẳng đứng. Ban đầu $PQ$ đứng yên, giật đầu $P$ sang phải rồi trở về vị trí ban đầu để tạo ra sóng truyền trên dây. Khi sóng truyền tới $Q$, nó phản xạ trở lại. Tại $Q$, sóng phản xạ và sóng tới

**A.** cùng pha nhau. **B.** lệch pha nhau $\frac{π}{2}$. **C.** ngược pha nhau. **D.** lệch pha nhau $\frac{π}{4}$.

1. Một vật dao động điều hòa có phương trình $x=Acos⁡(ωt+φ)$. Gọi A là biên độ dao động, $ω$ là tần số góc. Pha dao động là

**A.** $ωA$. **B.** $φ$. **C.** $ωt$. **D.** $ωt+φ$.

1. Một sóng cơ có tần số $f$, lan truyền trong môi trường với bước sóng $λ$ thì tốc độ truyền sóng $v$ được tính bằng

**A.** $v=\frac{λ}{f}$. **B.** $v=λf^{2}$. **C.** $v=\frac{f}{λ}$. **D.** $v=λf$.

1. Hiện tượng quang - phát quang xảy ra ở

**A.** tia lửa điện.  **B.** đèn pin đang hoạt động.

**C.** đèn ống đang hoạt động. **D.** hồ quang điện.

1. Trong sơ đồ khối của máy phát thanh vô tuyến đơn giản không có

**A.** micro. **B.** anten phát. **C.** mạch biến điệu. **D.** mạch chọn sóng.

1. Đặt điện áp xoay chiều $u=U\_{0}cosωt$ vào hai đầu tụ điện có điện dung C.Dung kháng của tụ điện là

**A.** $ωCU\_{0}$. **B.** $ωC$. **C.** $\frac{1}{ωC}$. **D.** $\frac{U\_{0}}{ωC}$.

1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị tức thời u vào đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp thu được điện áp tức thời hai đầu R, L, C lần lượt là uR, uL, uC**.** Khi đó

**A.** $u=\sqrt{u\_{R}^{2}+\left(u\_{L}-u\_{C}\right)^{2}}$. **B.** $u=u\_{R}+u\_{L}+u\_{C}$.

**C.** $u=\sqrt{u\_{R}^{2}+\left(u\_{L}+u\_{C}\right)^{2}}$. **D.** $u=u\_{R}+\left(u\_{L}-u\_{C}\right)$.

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m gắn vào đầu một lò xo có độ cứng k, đầu kia của lò xo được giữ cố định. Chu kì dao động riêng của con lắc lò xo là

**A.** $2π\sqrt{\frac{m}{k}}$. **B.** $2π\sqrt{\frac{k}{m}}$. **C.** $\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{m}{k}}$. **D.** $\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{k}{m}}$.

1. Chiết suất của thủy tinh với các ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, chàm, tím có giá trị khác nhau. Chiết suất của thủy tinh có giá trị nhỏ nhất đối với ánh sáng

**A.** lam. **B.** chàm. **C.** đỏ. **D.** tím.

1. Khi đến bến, xe buýt chỉ tạm dừng mà không tắt máy. Hành khách trên xe nhận thấy thân xe rung nhẹ. Đó là

**A.** hiện tượng cộng hưởng. **B.** dao động cưỡng bức.

**C.** dao động tắt dần.  **D.** dao động duy trì.

1. Mạch dao động điện từ tự do gồm một cuộn thuần cảm có độ tự cảm L mắc với một tụ điện có điện dung$C$.Tần số dao động riêng của mạch là

**A.** $f=2π\sqrt{LC}$. **B.** $f=\frac{2π}{\sqrt{LC}}$. **C.** $f=\frac{1}{\sqrt{LC}}$. **D.** $f=\frac{1}{2π\sqrt{LC}}$.

1. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng xảy ra ở mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt. Góc tới (i) và góc khúc xạ (r) thỏa mãn

**A.** $sini.sinr=$ hằng số. **B.** $sini-sinr=$ hằng số. **C.** $\frac{sini}{sinr}=$ hằng số. **D.** $sini+sinr=$ hằng số.

1. Hạt tải điện trong kim loại là

**A.** ion dương. **B.** lỗ trống. **C.** electron. **D.** ion âm.

1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch X thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là I. Gọi $φ$ là độ lệch pha giữa điện áp ở hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch. Công suất tiêu thụ trung bình của $X$ là

**A.** $UIcotφ$. **B.** $UIcosφ$. **C.** UI$tanφ$. **D.** UI$sinφ$.

1. Biết h là hằng số Plăng. Phôtôn của bức xạ truyền trong nước có bước sóng $λ$, tần số f có giá trị

**A.** $ε=\frac{hc}{λ}$. **B.** $ε=hf$. **C.** $ε=\frac{hλ}{c}$. **D.** $ε=\frac{h}{f}$.

1. Hai nguồn sóng kết hợp có phương trình $u\_{1}=u\_{2}=2cos2πft (mm)$ tạo ra giao thoa trên mặt chất lỏng. Điểm $M$ trên mặt chất lỏng cách hai nguồn những khoảng $d\_{1}$ và $d\_{2}$ thỏa mãn $d\_{1}-d\_{2}=kλ;(k=0,\pm 1,\pm 2,…)$. Biên độ dao động của phần tử sóng tại $M$ là

**A.** $8 mm$. **B.** $0 mm$. **C.** $2 mm$. **D.** $4 mm$.

1. Hình vẽ diễn tả đúng phương và chiều của cường độ điện trường $\vec{E}$, cảm ứng từ $\vec{B}$ và vận tốc truyền sóng $\vec{v}$ của một sóng điện từ là



**A.** Hình 1. **B.** Hình 4. **C.** Hình 3. **D.** Hình 2.

1. Giới hạn quang điện của các kim loại Xesi, Kali, Natri, Canxi lần lượt là 0,58 μm; $0,55μm;0,50μm;0,43μm$. Ánh sáng có bước sóng 0,56 μm có thể gây ra hiện tượng quang điện với

**A.** Xesi. **B.** Canxi. **C.** Kali. **D.** Natri.

1. Dòng điện xoay chiều $i=2cos(100πt+π/6)(A)$ có giá trị hiệu dụng là

**A.** $\sqrt{2}A$. **B.** $50 A$. **C.** $1 A$. **D.** $2 A$.

1. Một con lắc đơn có chiều dài xác định, khi treo vật có khối lượng $m\_{1}=100g$ thì con lắc dao động nhỏ với chu kì là $T\_{1}=2 s$. Khi treo vật có khối lượng $m\_{2}=400 g$ thì con lắc đơn dao động nhỏ với chu kì

**A.** $T\_{2}=1 s$. **B.** $T\_{2}=8 s$. **C.** $T\_{2}=4 s$. **D.** $T\_{2}=2s$.

1. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và cùng pha. Biên độ của hai dao động thành phần là $A\_{1}=3 cm$ và $A\_{2}=4 cm$. Biên độ dao động tổng hợp là

**A.** $5 cm$. **B.** $7 cm$. **C.** $6 cm$. **D.** $1 cm$.

1. Nguồn âm có biên độ đủ lớn nào dưới đây thì tai người nghe được?

**A.** Nguồn có chu kì 3,0 ms. **B.** Nguồn có chu kì 2,0 μs.

**C.** Nguồn có tần số $10 Hz$. **D.** Nguồn có tần số $30kHz$.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được trên màn là i. Khoảng cách từ vân trung tâm tới vân tối thứ ba là

**A.** $3i$. **B.** $3,5i$. **C.** $2i$. **D.** $2,5i$.

1. Cho khoảng cực cận của mắt là $25 cm$. Một kính lúp có ghi $5X$ trên vành kính có tiêu cự là

**A.** $20 cm$. **B.** $75 cm$. **C.** $30 cm$. **D.** $5 cm$.

1. Đặt điện áp xoay chiều $u=U\_{0}cos\left(ωt+φ\_{u}\right)$ vào hai đầu đoạn mạch R, L, $C$ mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện trong mạch là $i=I\_{0}cos\left(ωt+φ\_{1}\right)$. Nếu $φ=φ\_{u}-φ\_{i}$ thì

**A.** $tanφ=\frac{ωC}{R}$. **B.** $tanφ=\frac{\frac{1}{ωC}-ωL}{R}$. **C.** $tanφ=\frac{ωL}{R}$. **D.** $tanφ=\frac{ωL-\frac{1}{ωC}}{R}$.

1. Một nguồn sáng phát ra đồng thời 4 bức xạ có bước sóng là $250 nm,450 nm,650 nm$ và $850 nm$. Dùng nguồn sáng này chiếu vào khe $F$ của máy quang phô, số vạch màu quang phổ mắt quan sát được là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

1. Sóng điện từ có tần số $91MHz$ lan truyền với tốc độ $c=3.10^{8} m/s$ có bước sóng là

**A.** $3,297 m$. **B.** $0,2973 m$. **C.** $0,3297 m$. **D.** 3,9682 m.

1. Đặt điện áp xoay chiều $u=U\sqrt{2}cosωt(V)$ (U và $ω$ không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm L, tụ điện có điện dung $C$ thay đổi được. Khi dung kháng của tụ bằng $100Ω$ thì cường độ dòng điện cùng pha với điện áp hai đầu đoạn mạch. Khi dung kháng của tụ bằng 273,2 $Ω$ thì cường độ dòng điện trong mạch sớm pha $π/3$ so với điện áp giữa hai đầu mạch. Giá trị của $R$ là

**A.** $100Ω$. **B.** $86,6Ω$. **C.** $141,2Ω$. **D.** $173,2Ω$.

1. Một mạch tăng áp gồm hai cuộn dây có số vòng dây là 1000 vòng và 500 vòng. Mắc cuộn sơ cấp vào mạng điện $110 V-50 Hz$ thì điện áp giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở có giá trị hiệu dụng và tần số là

**A.** $220 V;50 Hz$. **B.** $200 V;100 Hz$. **C.** $55 V;50 Hz$. **D.** $55 V$; $25 Hz$

1. Sóng cơ truyền trên một sợi dây được biểu diễn như hình vẽ. Ở thời điểm $t=0$, hình dạng sợi dây được biểu diễn bằng đường liền nét và điểm $M$ trên sợi dây đang chuyển động hướng lên. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là $4 m/s$. Ở thời điểm $t\_{1}$, hình dạng sợi dây được biểu diễn bằng đường đứt nét. Chiều truyền sóng và giá trị $t\_{1}$ là

**A.** cùng chiều $Ox$ và $1,25 s$.

**B.** ngược chiều $Ox$ và $0,75 s$.

**C.** cùng chiều $Ox$ và $0,25 s$.

**D.** ngược chiều $Ox$ và $2,5 s$.

1. Một xưởng cơ khí hoạt động gây ra tiếng ồn có mức cường độ âm 90 dB ở khu dân cư cách xưởng $100 m$. Để tiếng ồn ở khu dân cư nhỏ hơn $70 dB$ thì xưởng cơ khí phải cách khu dân cư tối thiểu là

**A.** $1100 m$. **B.** $190 m$. **C.** $900 m$. **D.** $1000 m$.

1. Để đo cường độ dòng điện qua điện trở, có 4 sơ đồ mắc nguồn điện, ampe kế, điện trở và khóa $K$ như hình vẽ. Cách mắc đúng là hình nào?



**A.** Hình 4. **B.** Hình 3. **C.** Hình 2. **D.** Hình 1

1. Một học sinh thực hiện thí nghiệm khảo sát con lắc đơn dao động nhỏ thu được đường biểu diễn sự phụ thuộc của chu kì $T$ và chiều dài $l$ của con lắc như hình vẽ. Lấy $π=3,14$. Gia tốc trọng trường tại nơi làm thí nghiệm là

**A.** $9,76 m/s^{2}$. **B.** $9,80 m/s^{2}$.

**C.** $9,83 m/s^{2}$. **D.** $9,73 m/s^{2}$.

1. Một vật có khối lượng $250 g$ đang dao động điều hòa, đường biểu diễn giá trị của lực hồi phục tác dụng lên vật theo thời gian như hình vẽ. Lấy $π^{2}=10$. Phương trình dao động của vật là

**A.** $x=1,125cos\left(\frac{40π}{3}t-\frac{2π}{3}\right)cm$.

**B.** $x=4,5cos\left(\frac{20π}{3}t-\frac{2π}{3}\right)cm$.

**C.** $x=4,5cos\left(\frac{20π}{3}t+\frac{π}{3}\right)cm$.

**D.** $x=1,125cos\left(\frac{40π}{3}t+\frac{π}{3}\right)cm$.

1. Một học sinh đo bước sóng ánh sáng bằng thí nghiệm giao thoa Y-âng. Kết quả đo được: khoảng cách hai khe $a=0,15\pm 0,01(mm)$, khoảng cách từ mặt phẳng hai khe tới màn quan sát $D=1,20\pm 0,02 m$, khoảng vân $i=5,20\pm 0,02(mm)$. Bỏ qua sai số dụng cụ đo. Bước sóng của ánh sáng thí nghiệm là

**A.** $0,65\pm 0,09(μm)$. **B.** $0,68\pm 0,09(μm)$. **C.** $0,68\pm 0,06(μm)$. **D.** $0,65\pm 0,06(μm)$

1. Điện năng được truyền từ trạm phát điện có điện áp U đến nơi tiêu thụ trên đường dây tải điện một pha có điện trở $R=50Ω$ với hệ số công suất bằng 1. Biết hiệu suất truyền tải là $H=1-\frac{PR}{U^{2}cos^{2}φ}$. Nếu trạm phát có công suất $P\_{1}$ thì hiệu suất truyền tải là $H\_{1}$. Nếu trạm phát có công suất $P\_{2}$ thì hiệu suất truyền tải là $H\_{2}$. Đường biểu diễn sự phụ thuộc hiệu suất $H$ vào $U$ như hình vẽ. Biết $P\_{1}+P\_{2}=10 kW$ thì giá trị của $P\_{2}$ là

**A.** $3,84 kW$. **B.** $6,73 kW$.

**C.** $3,27 kW$. **D.** $6,16 kW$

1. Trong sơ đồ hình vẽ bên, chiếu chùm sáng (1) vào quang trở (2) thì ampe kế $(A)$ và vôn kế $(V)$ chỉ giá trị xác định. Nếu tắt chùm sáng (1) thì

**A.** số chỉ của $V$ tăng còn số chỉ của A giảm.

**B.** số chỉ của cả $A$ và $V$ đều giảm.

**C.** số chỉ của cả $A$ và $V$ đều tăng.

**D.** số chỉ của $V$ giảm còn số chỉ của A tăng.

1. Một con lắc lò xo trên mặt ngang nhẵn gồm lò xo nhẹ có độ cứng k=100 N/m một đầu cố định, đầu còn lại gắn vật có khối lượng $M=200 g$. Khi $M$ đang ở vị trí cân bằng thì vật có khối lượng $m=50 g$ bay với vận tốc $2 m/s$ theo phương trùng với trục lò $xo$, va chạm và dính vào M làm nén lò xo. Động năng của hệ hai vật khi lò xo bị nén $1 cm$ là

**A.** $25 mJ$. **B.** $5 mJ$. **C.** $20 mJ$. **D.** $15 mJ$.

1. Trên mặt nước có hai nguồn sóng kết hợp cùng pha S1 và S2 lan truyền với bước sóng λ và khoảng cách S1S2 = 5,4λ. Tại các điểm M, N, P, Q trên mặt nước, các phần tử dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn. Biết các điểm này không nằm trên đường trung trực của đoạn S1S2. Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai điểm trong bốn điểm trên gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** $1,45λ$. **B.** $1,2λ$. **C.** $λ$. **D.** $1,35λ$

------------Hết-----------

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