|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SỞ GD& ĐT NGHỆ AN**  **LIÊN TRƯỜNG THPT**  *(Đề thi có 04 trang)* | **KÌ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2020**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* | |
|  |  | **Mã đề thi: 202** |

*Họ và tên thí sinh:................................................................ SBD: ..................................*

**Câu 1:** Trong hệ SI, đơn vị cường độ điện trường là

**A.** Fara (F). **B.** Vôn (V).

**C.** Vôn trên mét (V/m). **D.** Tesla (T).

**Câu 2:** Mắc điện trở R = 3 Ω vào hai cực của nguồn điện không đổi có suất điện động E = 8 V, điện trở trong r = 1 Ω. Công suất tiêu thụ ở mạch ngoài có giá trị

**A.** P = 6 W. **B.** P = 8 W. **C.** P = 12 W. **D.** P = 4 W.

**Câu 3:** Trong truyền thanh vô tuyến, sóng mang đã được biến điệu là

**A.** sóng vô tuyến âm tần mang thông tin cao tần.

**B.** sóng âm âm tần mang thông tin cao tần.

**C.** sóng âm cao tần mang thông tin âm tần.

**D.** sóng vô tuyến cao tần mang thông tin âm tần.

**Câu 4:** Gọi e là điện tích nguyên tố.Hạt nhân 

**A.** mang điện tích +(A-Z)e. **B.** mang điện tích +Ze.

**C.** mang điện tích +Ae. **D.** trung hoà về điện.

**Câu 5:** Điện áp xoay chiều có biểu thức . Điện áp hiệu dụng là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 6:** Trên một sợi dây đang có sóng dừng, khoảng cách ngắn nhất giữa nút sóng và bụng sóng là 2 cm. Sóng trên dây có bước sóng là

**A.** 2 cm. **B.** 16 cm. **C.** 4 cm. **D.** 8 cm.

**Câu 7:** So với tia tử ngoại, tia hồng ngoại có cùng bản chất là bức xạ điện từ nhưng

**A.** tần số nhỏ hơn. **B.** tốc độ tuyền trong chân không nhanh hơn.

**C.** cường độ lớn hơn. **D.** bước sóng nhỏ hơn.

**Câu 8:** Một trong những đặc trưng sinh lí của âm là

**A.** mức cường độ âm. **B.** âm sắc.

**C.** cường độ âm. **D.** tần số âm.

**Câu 9:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình , biểu thức vận tốc tức thời của chất điểm là

**A. **. **B. **.

**C. .** **D. **.

**Câu 10:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình Biên độ dao động của vật là

**A.** 6 cm. **B.** 12 cm. **C.** 24 cm. **D.** 3 cm.

**Câu 11:** Trong chân không có một bức xạ tử ngoại bước sóng λ và một bức xạ hồng ngoại bước sóng 4λ. Giá trị của λ có thể nhận giá trị nào sau đây ?

**A.** 300 nm. **B.** 150 nm. **C.** 100 nm. **D.** 500 nm.

**Câu 12:** Cho phản ứng hạt nhân: . Hạt X là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 13:** Cho dòng điện không đổi có cường độ I = 3 , đi qua cuộn dây có hệ số tự cảm L = 0,2 H. Từ thông qua cuộn dây là

**A.** 0,45 Wb. **B.** 0,60 Wb. **C.** 0,90 Wb. **D.** 0,15 Wb.

**Câu 14:** Nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng E1 = - 0,85 eV đến trạng thái dừng có mức năng lượng E2 = - 3,4 eV thì

**A.** hấp thụ phôtôn có năng lượng 2,55 eV. **B.** phát xạ phôtôn có năng lượng 4,25 eV.

**C.** phát xạ phôtôn có năng lượng 2,55 eV. **D.** hấp thụ phôtôn có năng lượng 4,25 eV.

**Câu 15:** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức vào hai đầu cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 0,1 H. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 16:** Nhận xét nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ tắt dần ?

**A.** Cơ năng giảm dần theo thời gian. **B.** Ma sát càng lớn, dao động tắt dần càng nhanh.

**C.** Biên độ giảm dần theo thời gian. **D.** Tốc độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 17:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto. Số cặp cực của roto bằng 8. Khi rôto quay với tốc độ 375 vòng/phút thì tần số của suất điện động cảm ứng mà máy phát tạo ra là

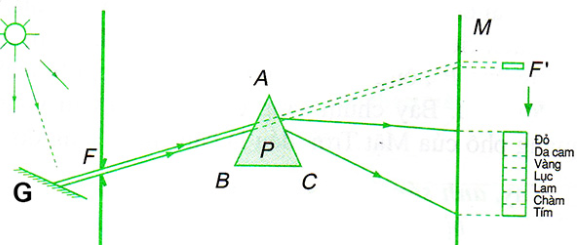
**A.** 50 Hz. **B.** 100 Hz. **C.** 80 Hz. **D.** 40 Hz.

**Câu 18:** Pin quang điện là nguồn điện, trong đó

**A. c**ơ năng được biến đổi thành điện năng. **B.** quang năng được biến đổi thành điện năng.

**C.** hóa năng được biến đổi thành điện năng. **D.** nhiệt năng được biến đổi thành điện năng.

**Câu 19:** Hình bên mô tả một thí nghiệm của nhà bác học Niu-Tơn (1672). Đây là thí nghiệm về hiện tượng

 **A.** nhiễu xạ ánh sáng. **B.** giao thoa ánh sáng.

**C.** phản xạ ánh sáng. **D.** tán sắc ánh sáng.

**Câu 20:** Tác dụng của máy biến áp là

**A.** biến đổi tần số của điện áp xoay chiều.

**B.** biến đổi dòng điện một chiều thành dòng điện xoay chiều.

**C.** biến đổi giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều.

**D.** biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**Câu 21:** Sau một chu kì phóng xạ, số hạt nhân đã phân rã

**A.** bằng số hạt nhân phóng xạ còn lại. **B.** gấp đôi số hạt nhân phóng xạ còn lại.

**C.** bằng một nửa số hạt nhân phóng xạ còn lại. **D.** bằng 4 lần số hạt nhân phóng xạ còn lại.

**Câu 22:** Cho mạch dao động điện từ tự do gồm tụ điện có điện dung (F) và cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm L(H). Tần số dao động riêng của mạch là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 23:** Dòng điện xoay chiều  chạy qua một điện trở thuần. Điện áp hai đầu điện trở đó có tần số góc là

**A.** ω rad/s. **B. ** rad/s. **C. ** rad/s. **D.**  rad/s.

**Câu 24:** Hiện tượng quang điện trong xảy ra đối với

**A.** kim loại. **B.** chất điện phân. **C.** bán dẫn. **D.** chất điện môi.

**Câu 25:** Phát biểu nào sau đây về sóng điện từ là **sai** ?

**A.** Ánh sáng là một loại sóng điện từ.

**B.** Sóng điện từ truyền trong chân không thì không mang năng lượng.

**C.** Sóng điện từ là sự lan truyền của điện từ trường trong không gian theo thời gian.

**D.** Sóng điện từ truyền với tốc độ lớn nhất trong chân không.

**Câu 26:** Cho con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k = 60 N/m, vật nhỏ có khối lượng m. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa tự do. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp lực kéo về đổi chiều là 0,4 s. Lấy . Giá trị của m là

**A.** 3,84 kg. **B.** 0,48 kg. **C.** 1,92 kg. **D.** 0,96 kg.

**Câu 27:** Trên sợi dây hai đầu  cố định có sóng dừng với bước sóng λ. Khoảng cách là 2,5 λ, M là phần tử trên dây có vị trí cân bằng cách là 1,8 λ. Số phần tử dao động cùng biên độ, ngược pha với M là

**A.** 4. **B.** 10. **C.** 6. **D.** 3.

**Câu 28:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động kết hợp có phương trình  cm và cm. Chọn mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng, khi động năng bằng một phần ba cơ năng thì vật có tốc độ  cm/s. Biên độ A2 bằng

**A.**  cm. **B.** 6 cm. **C.** 3 cm. **D.**  cm.

**Câu 29:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 60 V vào hai đầu đoạn mạch  mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là . Nếu nối tắt hai bản tụ điện bằng một dây dẫn thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là . Phương trình điện áp hai đầu đoạn mạch là

**A. ** **B. **

**C. ** **D. **

**Câu 30:** Một người cận thị có khoảng nhìn rõ từ 12 cm đến 44 cm. Khi đeo kính sát mắt để sửa tật thì nhìn được vật gần nhất cách mắt là

**A.** 9,5 cm. **B.** 16,5 cm. **C.** 18,5 cm. **D.** 20,0 cm.

**Câu 31:** Cho con lắc lò xo dao động điều hòa tự do trên mặt phẳng ngang với chu kì 0,8 s. Tại thời điểm t lò xo dãn 2 cm. Tại thời điểm t + 0,2 s thì tốc độ của vật **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** cm/s. **B.** 8 cm/s. **C.** 16 cm/s. **D.** cm/s.

**Câu 32:** Đặt điện áp uAB = 200Cos2(50πt) V vào hai đầu đoạn mạch  gồm điện trở thuần có giá trị R = 100 Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung . Tại thời điểm điện áp tức thời hai đầu điện trở bằng 0 thì độ lớn điện áp tức thời giữa hai bản tụ **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

**A.** 100 V. **B.** 170 V. **C.** 200 V. **D.** 70 V.

**Câu 33:** Tại hai điểm S1 và S2 trên mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha với tần số 50 Hz. Trên mặt chất lỏng xảy ra hiện tượng giao thoa. Điểm M cách S1 và S2 lần lượt là 12 cm và 14 cm dao động với biên độ cực đại. Trong khoảng giữa M và đường trung trực của S1S2 còn có 1 vân cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là

**A.** 200 cm/s. **B.** 25 cm/s. **C.** 50 cm/s. **D.** 100 cm/s.

**Câu 34:** Trong giờ thực hành, một nhóm học sinh thực hiện thí nghiệm đo bước sóng ánh sáng bằng thí nghiệm giao thoa Y-âng. Họ bố trí thí nghiệm có khoảng cách giữa các khe hẹp là 1 mm, khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1,2 m. Trên màn khi đo khoảng cách giữa 10 vân sáng liên tiếp thì được kết quả là 6,5 mm. Bước sóng ánh sáng trong thí nghiệm **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

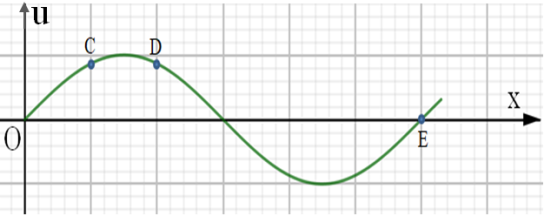
**A.** 0,5 μm. **B.** 0,7 μm. **C.** 0,4 μm. **D.** 0,6 μm.

**Câu 35:** Một con lắc đơn có chiều dài l = 1 m được treo ở nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2 . Kích thích cho con lắc dao động điều hòa tự do với biên độ góc bằng 5o. Tốc độ cực đại của vật nhỏ là

**A.** 0,276 m/s. **B.** 0,500 m/s. **C.** 0,158 m/s. **D.** 0,224 m/s.

**Câu 36:** Một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng trong môi trường không hấp thụ và phản xạ âm. Hai điểm  nằm trên cùng một hướng truyền âm. Biết mức cường độ âm tại và  lần lượt là 40 dB và 20 dB. Mức cường độ âm tại trung điểm của đoạn  **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

**A.** 28 dB. **B.** 35 dB. **C.** 30 dB. **D.** 25dB.

**Câu 37:** Một sóng cơ truyền trên sợi dây dài, nằm ngang, dọc theo chiều dương của trục Ox với tốc độ truyền sóng là v và biên độ không đổi. Tại thời điểm to = 0, phần tử tại O bắt đầu dao động từ vị trí cân bằng theo chiều âm của trục Ou. Tại thời điểm t1 = 0,3 s hình ảnh của một đoạn dây như hình vẽ. Khi đó vận tốc dao động của phần tử tại là v­D =  và quãng đường phần tử E đã đi được là 24 cm. Biết khoảng cách cực đại giữa hai phần tử là 5 cm. Phương trình truyền sóng là

**A.** (x tính bằng cm; t tính bằng s).

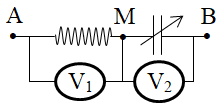
**B.** (x tính bằng cm; t tính bằng s).

**C.** (x tính bằng cm; t tính bằng s).

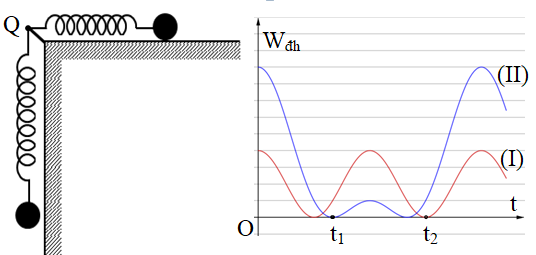
**D.** (x tính bằng cm; t tính bằng s).

**Câu 38:** Một nhóm học sinh thực hiện thí nghiệm với mạch điện xoay chiều.Họ đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu mạch điện gồm ba linh kiện: cuộn dây thuần cảm, tụ điện và điện trở thuần mắc nối tiếp. Sau đó dùng một ampe kế lí tưởng đặt lần lượt vào hai đầu của từng linh kiện thì hai trong ba lần ampe kế chỉ cùng giá trị 1,6 lần còn lại ampe kế chỉ 1. Mạch điện khi không mắc ampe kế có hệ số công suất là

**A.** 0,69. **B.** 0,86. **C.** 0,68. **D.** 0,96.

**Câu 39:** Đặt điện áp xoay chiều u = Ucos(ωt) (U, ω là các hằng số dương) vào hai đầu mạch điện như hình vẽ. Đoạn AM chứa cuộn dây không thuần cảm, đoạn MB chứa tụ điện có điện dung thay đổi được, các vôn kế lí tưởng. Khi có giá trị để vôn kế V2 chỉ giá trị lớn nhất thì tổng số chỉ hai vôn kế là 36 V. Khi có giá trị để tổng số chỉ hai vôn kế lớn nhất thì tổng này là 24 V. Giá trị của U bằng

**A.** 12 V. **B.** 12 V. **C.** 24 V. **D.** 12 V.

**Câu 40:** Hai con lắc lò xo cấu tạo giống nhau, có cùng chiều dài tự nhiên bằng 80 cm và đầu cố định gắn chung tại điểm Q. Con lắc (I) nằm ngang trên mặt bàn nhẵn. Con lắc (II) treo thẳng đứng cạnh mép bàn như hình vẽ. Kích thích cho hai con lắc dao động điều hòa tự do. Chọn mốc thế năng đàn hồi của mỗi con lắc tại các vị trí tương ứng của vật lúc lò xo có chiều dài tự nhiên. Thế năng đàn hồi các con lắc phụ thuộc thời gian theo quy luật được mô tả bởi đồ thị hình vẽ. Biết tại thời điểm t = 0, cả hai lò xo đều dãn và t2 – t1 = s. Lấy g = 10 m/s2. Tại thời điểm t = , khoảng cách hai vật dao động **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

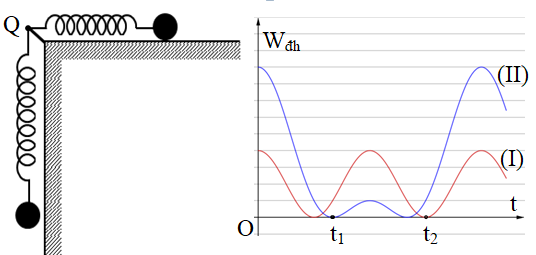
**A.** 85 cm. **B.** 92 cm. **C.** 149 cm. **D.** 125 cm.

-----------------------------------------------

----------- HẾT ----------

**HƯỚNG DẪN GIẢI NHỮNG CÂU VẬN DỤNG CAO**

**GV hướng dẫn giải: THẦY HOÀNG SƯ ĐIỂU, TP HUẾ**

**Câu 40. (Liên Trường THPT – Nghệ An 2020).**  Hai con lắc lò xo cấu tạo giống nhau, có cùng chiều dài tự nhiên bằng 80 cm và đầu cố định gắn chung tại điểm Q. Con lắc (I) nằm ngang trên mặt bàn nhẵn. Con lắc (II) treo thẳng đứng cạnh mép bàn như hình vẽ. Kích thích cho hai con lắc dao động điều hòa tự do. Chọn mốc thế năng đàn hồi của mỗi con lắc tại các vị trí tương ứng của vật lúc lò xo có chiều dài tự nhiên. Thế năng đàn hồi các con lắc phụ thuộc thời gian theo quy luật được mô tả bởi đồ thị hình vẽ. Biết tại thời điểm t = 0, cả hai lò xo đều dãn và s. Lấy g = 10m/s2 . Tại thời điểm  khoảng cách hai vật dao **động gần nhất với giá trị** nào sau đây ?

**A.** 85cm. **B.** 125cm. **C.** 149cm. **D.**92cm.

**Hướng dẫn**

(Chọn gốc tọa độ O trùng với Q, chiều dương con lắc (I) từ trái sang phải, con lắc (II) từ trên xuống)



** Chọn D.**

**Câu 38. (Liên Trường THPT – Nghệ An 2020).**  Một nhóm học sinh thực hiện thí nghiệm với mạch điện xoay chiều. Họ đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu mạch điện gồm ba linh kiện: cuộn dây thuần cảm, tụ điện và điện trở thuần mắc nối tiếp. Sau đó dùng một ampe kế lí tưởng đặt lần lượt vào hai đầu của từng linh kiện thì hai trong ba lần ampe kế chỉ cùng giá trị 1,6 A lần còn lại ampe kế chỉ 1A . Mạch điện khi không mắc ampe kế có hệ số công suất là

**A.** 0,96.  **B.** 0,86. **C**. 0,68. **D.** 0,69.

**Hướng dẫn**

\*Khi mắc ampe kế hai đầu phần tử nào đó thì phần tử đó xem như được nối tắt.

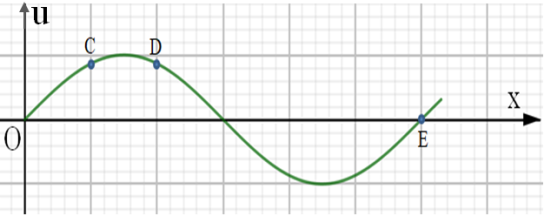


\*Nếu  (Loại trường hợp này)

\*Nếu 

** Chọn D.**

**Chú ý:** Trường hợp I2 = I3 thì cũng tương tự như I1= I3 nhưng ZL và ZC hoán đổi cho nhau.

**Câu 37. (Liên Trường THPT – Nghệ An 2020).**  Một sóng cơ truyền trên sợi dây dài, nằm ngang, dọc theo chiều dương của trục Ox với tốc độ truyền sóng là v và biên độ không đổi. Tại thời điểm t0 = 0, phần tử tại O bắt đầu dao động từ vị trí cân bằng theo chiều âm của trục Ou. Tại thời điểm t1 = 0,3s hình ảnh của một đoạn dây như hình vẽ. Khi đó vận tốc dao động của phần tử tại D là  và quãng đường phần tử E đã đi được là 24cm. Biết khoảng cách cực đại giữa hai phần tử C,D là 5cm. Phương trình truyền sóng là

**A.**  (x tính bằng cm; t tính bằng s).

**B.**  (x tính bằng cm; t tính bằng s).

**C.**  (x tính bằng cm; t tính bằng s).

**D.**  (x tính bằng cm; t tính bằng s).

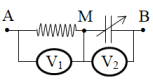
**Hướng dẫn**





 **Chọn C.**

**Câu 39. (Liên Trường THPT – Nghệ An 2020).**  Đặt điện áp xoay chiều  (U, ω là các hằng số dương) vào hai đầu mạch điện như hình vẽ. Đoạn AM chứa cuộn dây không thuần cảm, đoạn MB chứa tụ điện có điện dung C thay đổi được, các vôn kế lí tưởng. Khi C có giá trị để vôn kế V2 chỉ giá trị lớn nhất thì tổng số chỉ hai vôn kế là 36V. Khi C có giá trị để tổng số chỉ hai vôn kế lớn nhất thì tổng này là V. Giá trị của U bằng



L,r

C

**A.**24V. **B.**V. **C.**V. **D**. 12V.

**Hướng dẫn**

A

M0

M1

B





x

36-x



\*Đặt 



**Chọn C.**

**Chú ý:** ( tại B &  cân tại )

**.** M luôn nhìn AB một góc góc . Khi C thay đổi muốn góc  không đổi thì M phải chạy trên đường tròn chứa dây cung AB (tính chất hình học toán lớp 9). Phương pháp trên được gọi là phương pháp NVĐ.

**………..HẾT………**

ĐÁP ÁN ĐỀ 202

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