|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD-ĐT BẮC NINH**  **TRƯỜNG THPT QUẾ VÕ 1**  **---------------** | **ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT L­ƯỢNG LẦN 2 - NĂM HỌC 2020-2021**  **BÀI THI: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **MÔN: VẬT LÝ 12**  *(Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề)* |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *Đề gồm có 4 trang, 40 câu* | **Mã đề: 293** |

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

**Câu 1:** Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụvà cách thấu kính 10 cm. Nhìn qua thấu kính thấy 1 ảnh cùng chiều và cao gấp 3 lần vật. Xác định tiêu cự của thấu kính:

**A.** 15 cm. **B.** 1,5m **C.** 15mm **D.** 1,5 cm

**Câu 2:** Trong quá trình truyền tải điện đi xa, nếu điện áp truyền đi không đổi và hệ số công suất luôn bằng 1 thì khi công suất điện truyền đi giảm 2 lần sẽ làm cho hao phí trên đường dây

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

**Câu 3:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ, dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang. Động năng của con lắc đạt giá trị cực tiểu khi

**A.** vật có vận tốc cực đại. **B.** vật đi qua vị trí cân bằng.

**C.** lò xo có chiều dài cực đại. **D.** lò xo không biến dạng.

**Câu 4:** Giới hạn quang điện của natri là 0,50 μm. Công thoát êlectron khỏi đồng và công thoát êlectron khỏi natri khác nhau 1,67 lần. Giới hạn quang điện của đồng là

**A.** 0,60 μm. **B.** 0,40 μm. **C.** 0,74 μm. **D.** 0,30 μm.

**Câu 5:** Độ lớn của lực Lorexơ được tính theo công thức

**A.** f =|q |vB **B.** f = qvB.tanα. **C.** f =|q |vB.cosα.. **D.** f =| q|vB.sinα

**Câu 6:** Tại một điểm có sóng điện từ truyền qua, cảm ứng từ biến thiên theo phương trình ( tính bằng s). Kể từ lúc , thời điểm đầu tiên để cường độ điện trường tại điểm đó bằng 0 là

**A.** 0,50 μs. **B.** 0,25 μs. **C.** 1,00 μs. **D.** 0,33 μs.

**Câu 7:** Trong máy phát điện xoay chiều một pha, nếu rôto có p cặp cực và quay với vận tốc n vòng/phút thì tần số của dòng điện phát ra là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** f = pn.

**Câu 8:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được và tụ điện có điện dung C. Biết rằng  Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại thì phải điều chỉnh L tới giá trị là:

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

**Câu 9:** Cứ sau khoảng thời gian ngắn nhất là s thì thế năng đàn hồi của lò xo dao động theo phương ngang lại bằng nửa thế năng đàn hồi cực đại của nó. Chu kì dao động của con lắc này là

**A.** 0,60 s. **B.** 0,90 s. **C.** 0,3 s. **D.** 0,15 s.

**Câu 10:** Tần số dao động riêng của dao động điện từ trong mạch dao động  là

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

**Câu 11:** Gọi  là cường độ âm chuẩn. Tại nơi có cường độ âm là  thì có mức cường độ âm là

**A.** (dB). **B.** (B). **C.**  (B). **D.** (dB).

**Câu 12:** Khi sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tần số sóng tăng, vận tốc của sóng tăng.

**B.** tần số sóng không đổi, vận tốc của sóng tăng.

**C.** tần số sóng giảm, vận tốc của sóng giảm.

**D.** tần số sóng không đổi, vận tốc của sóng giảm.

**Câu 13:** Kết luận nào sau đây **không** đúng? Tia tử ngoại

**A.** là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.

**B.** có tác dụng nhiệt mạnh như tia hồng ngoại.

**C.** khó truyền qua thủy tinh hơn so với ánh sáng trông thấy.

**D.** được phát ra từ vật có nhiệt độ trên 

**Câu 14:** Một con lắc đơn có chiều dài  dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường. Khi tăng chiều dài của con lắc đơn thêm một đoạn . Thì chu kì dao động riêng của con lắc

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

**Câu 15:** Đặt vào hai đầu đoạn mạchnối tiếp một điện áp xoay chiều (trong đó , không đổi, tần số có thể thay đổi). Ban đầu , thì trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng, sau đó tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên tất cả các thông số khác. Chọn phát biểu **sai**?

**A.** Hệ số công suất của mạch giảm. **B.** Cường độ hiệu dụng của dòng giảm.

**C.** Điện áp hiệu dụng trên điện trở giảm. **D.** Điện áp hiệu dụng trên tụ điện tăng.

**Câu 16:** Từ hiện tượng tán sắc ánh và giao thoa ánh sáng, kết luận nào sau đây là **đúng** khi nói về chiết suất của một môi trường?

**A.** Chiết suất của môi trường là như nhau đối với mọi ánh sáng đơn sắc.

**B.** Chiết suất của môi trường nhỏ khi môi trường có nhiếu ánh sáng truyền qua.

**C.** Chiết suất của môi trường đối với những ánh sáng có bước sóng dài thì lớn hơn.

**D.** Chiết suất của môi trường đối với những ánh sáng có bước sóng ngắn thì lớn hơn.

**Câu 17:** Trên đường dây người ta tăng điện áp ở nơi truyền đi bằng máy tăng áp lí tưởng có tỉ số giữa số vòng dây của cuộn thứ cấp và số vòng dây của cuộn sơ cấp là *k*. Biết công suất của nhà máy điện không đổi, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp không đổi, hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Khi thì công suất hao phí trên đường dây bằng 10% công suất ở nơi tiêu thụ. Để công suất hao phí trên đường dây bằng 5% công suất ở nơi tiêu thụ thì  phải có giá trị là

**A.** 15,0. **B.** 5,0 **C.** 19,1. **D.** 13,8.

**Câu 18:** Biết năng lượng của nguyên tử Hidro ở trạng thái kích thích được xác định bởi biểu thức eV, với Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo về quỹ đạo  thì nguyên tử phát ra một photon có năng lượng10,2 eV. Lấy J.s;  m/s; C.  và  là

**A.** 7 và 8. **B.** 1 và 2. **C.** 5 và 6. **D.** 3 và 4.

**Câu 19:** Một ống phát tia X, phát ra bước sóng nhỏ nhất là 0,5nm, khi hiệu điện thế giữa anot và catot của nó là U. Để tăng “độ cứng” của tia X phát ra, người ta tăng hiệu điện thế thêm một lượng ΔU = 500V. Bước sóng ngắn nhất của tia X phát ra khi đó là:

**A.** 0,483 nm **B.** 0,502 nm **C.** 0,538 nm **D.** 0,416 nm

**Câu 20:** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về phôtôn ánh sáng?

**A.** Năng lượng của phôtôn ảnh sáng tím lớn hơn năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ.

**B.** Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.

**C.** Năng lượng của các phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.

**D.** Mỗi phôtôn có một năng lượng xác định.

**Câu 21:** Dao động cưỡng bức có

**A.** biên độ không đổi theo thời gian. **B.** tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

**C.** biên độ thay đổi theo thời gian. **D.** tần số lớn hơn tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 22:** Một số chất bán dẫn như , .. ở điều kiện thường chúng dẫn điện kém tuy nhiên lại dẫn điện tốt khi được chiếu sáng bằng ánh sáng thích hợp. Đây là hiện tượng

**A.** quang – phát quang. **B.** tán sắc ánh sáng. **C.** huỳnh quang. **D.** quang điện trong.

**Câu 23:** Tia hồng ngoại

**A.** được ứng dụng để sưởi ấm **B.** không truyền được trong chân không

**C.** là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng **D.** không phải là sóng điện từ

**Câu 24:** Một nhóm học sinh tiến hành đo bước sóng ánh sáng đỏ bằng thí nghiệm giao thoa khe Y – âng. Nhóm dự định sẽ chỉ chắn một khe bằng kính lọc sắc đỏ, khe còn lại sẽ chắn bằng kính lọc sắc lục và dự đoán sự thay đổi của hệ vân trước khi tiến hành thí nghiệm kiểm tra. Dự đoán nào sau đây của nhóm là **đúng**

**A.** Vân giao thoa sẽ biến mất. **B.** Khoảng vân sẽ không đổi.

**C.** Khoảng vân sẽ giảm xuống. **D.** Vân sáng sẽ có màu vàng.

**Câu 25:** Trong thí nghiệm khe Y – âng ta thu được hệ thống vân sáng, vân tối trên màn. Xét hai điểm *A*, *B* đối xứng qua vân trung tâm, khi màn cách hai khe một khoảng là *D* thì *A*, *B* là vân sáng. Dịch chuyển màn ra xa hai khe một khoảng  thì *A*, *B* là vân sáng và đếm được số vân sáng trên đoạn *AB* trước và sau dịch chuyển màn hơn kém nhau 4. Nếu dịch tiếp màn ra xa hai khe một khoảng  nữa thì *A*, *B* là vân sáng và nếu dịch tiếp màn ra xa nữa thì tại *A* và *B* không còn xuất hiện vẫn sang nữa. Tại *A* khi chưa dịch chuyển màn là vân sáng thứ mấy?

**A.** 5. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 4.

**Câu 26:** Đặt điện áp chỉ chứa cuộn cảm thuần có độ tự cảm. Cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua cuộn cảm là

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

**Câu 27:** Một mạch dao động LC lí tưởng dao động với tần số ω. Tại thời điểm t1 điện tích trên bản tụ thứ nhất là q1 và cường độ dòng điện qua mạch là i1=q1ω /. Đến thời điểm t = t1 + ∆t thì điện tích trên bản tụ thứ nhất là q2 và cường độ dòng điện chạy qua mạch là i2=q2ω. Giá trị nhỏ nhất của ∆t là

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

**Câu 28:** Hai con lắc lò xo đặt đồng trục trên mặt phẳng ngang không ma sát như hình vẽ. Mỗi lò xo có một đầu cố định và đầu còn lại gắn với vật nặng khối lượng . Ban đầu, hai vật nặng ở các vị trí cân bằng ,  cách nhau 10 cm. Độ cứng các lò xo lần lượt là N/m, N/m. Từ vị trí cân bằng, kéo vật  của con lắc 1 về bên trái, kéo vật  của con lắc 2 về bên phải rồi buông nhẹ đồng thời hai vật để chúng dao động điều hòa trên trục với cùng cơ năng 0,125 J (gốc thế năng của mỗi con lắc tại vị trí cân bằng của nó). Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vật là



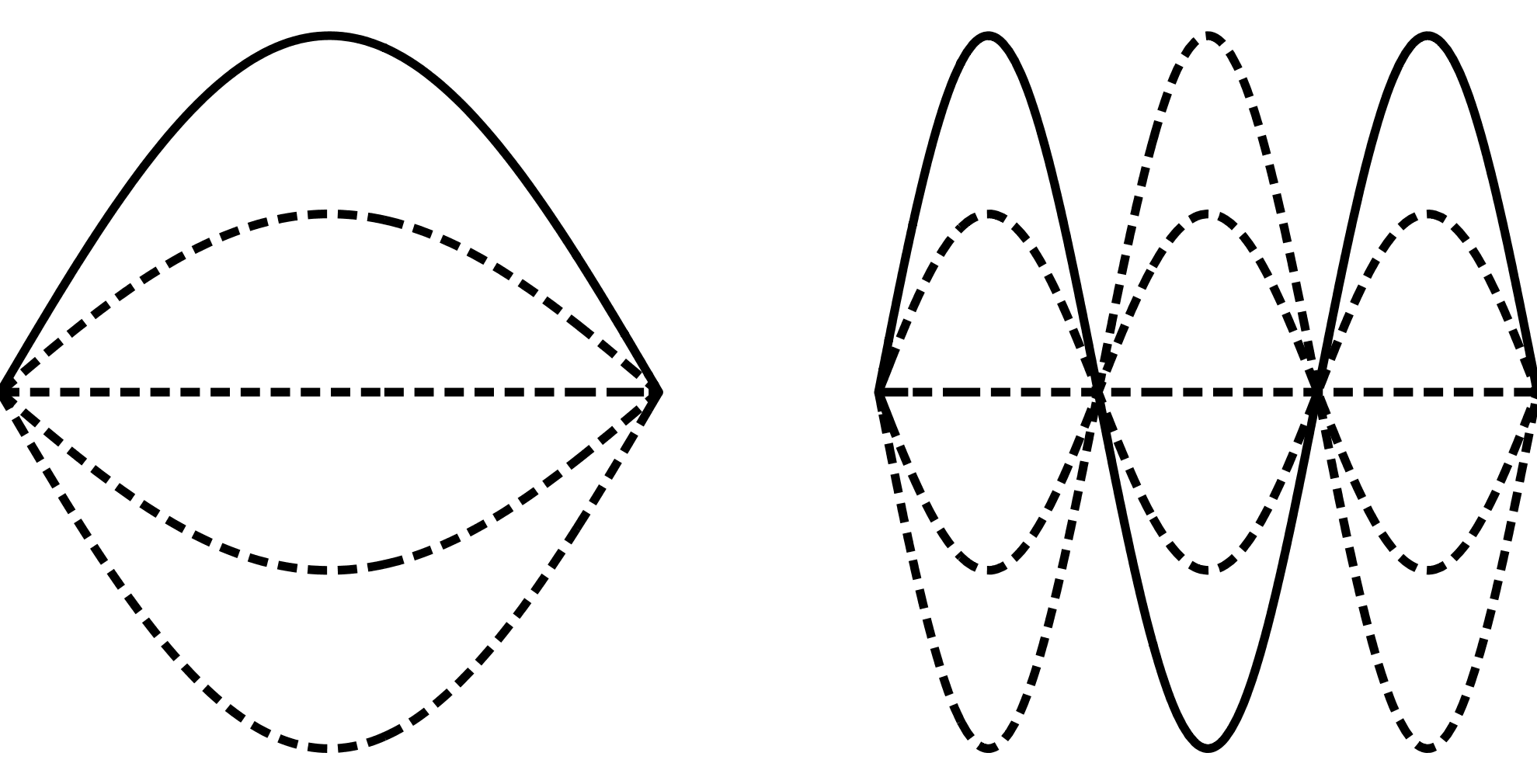
**A.** 7,50 cm. **B.** 2,50 cm. **C.** 6,25 cm. **D.** 5,62 cm.

**Câu 29:** Một sóng cơ truyền trên trục 0x theo phương trình . Trong đó x tính bằng mét, t tính bằng giây. Sóng truyền theo

**A.** Chiều dương trục 0x với tốc độ 2m/s. **B.** Chiều dương trục 0x với tốc độ 2cm/s.

**C.** Chiều âm trục 0x với tốc độ 2cm/s. **D.** Chiều âm trục 0x với tốc độ 2m/s.

**Câu 30:** Trên cùng một sợi dây, sóng cơ lan truyền trên dây với hai tần số  và  đều gây ra hiện tượng sóng dừng. Hình ảnh sóng dừng tương ứng trong hai trường hợp có dạng như hình vẽ. Kết luận nào sau đây là **đúng**?



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

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

**Câu 31:** Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm A và B có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AB. Ở mặt chất lỏng, gọi  là hình tròn nhận AB làm đường kính, M là một điểm ở trong  xa I nhất mà phần tử chất lỏng ở đó dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn. Biết  Độ dài đoạn thẳng MI có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 3,13λ **B.** 3,02λ **C.** 3,09λ **D.** 3,24λ

**Câu 32:** Laze A phát ra chùm bức xạ bước sóng 400 nm với công suất 0,6W. Laze B phát ra chùm bức xạ bước sóng λ với công suất 0,2W. Trong cùng một khoảng thời gian, số photon do laze B phát ra bằng một nửa số photon do laze A phát ra.Một chất phát quang có thể phát quang ánh sáng màu đỏ và màu lục.Nếu dùng laze B kích thích chất phát quang trên thì nó phát ra ánh sáng màu

**A.** Tím **B.** Đỏ **C.** Lục **D.** Vàng

**Câu 33:** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng, hai khe cách nhau 3(mm) và cách màn 3(m). Ánh sáng thí nghiệm có bước sóng trong khoảng 0,41μm đến 0,65μm. Số bức xạ cho vân tối tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm 3(mm) ℓà:

**A.** 4 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 5

**Câu 34:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

**A.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**B.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

**C.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.

**D.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.

**Câu 35:** Trên mặt nước, tại hai điểm  và  có hai nguồn sóng kết hợp cách nhau 40 cm dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Biết bước sóng cm.  và  là hai điểm nằm trên mặt nước sao cho  là hình chữ nhật, cm. Trên  có

**A.** 5 cực đại giao thoa. **B.** 3 cực đại giao thoa.

**C.** 4 cực tiểu giao thoa. **D.** 6 cực tiểu giao thoa.

**Câu 36:** Trong một mạch điện lớn, nguồn điện có suất điện độngξ, điện trởtrong r, mạch ngoàicó điện trở R, U là hiệu điện thế mạch ngoài. Khi đó **không** thể tính công của nguồn Ang sinh ra trong thời gian t theo công thức nào?

**A.** Ang =I2(R + r)t **B.** Ang =ξIt **C.** Ang =ξI2t **D.** Ang = UIt + I2rt

**Câu 37:** Mạch dao động để bắt tín hiệu của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn cảm có hệ số tự cảm L = 2 μF và một tụ điện. Để máy thu bắt được sóng vô tuyến có bước sóng λ= 16m thì tụ điện phải có điện dung bằng bao nhiêu?

**A.** 160pF. **B.** 36pF. **C.** 17,5pF. **D.** 320pF.

**Câu 38:** Một máy hạ thế có số vòng dây ở sơ cấp và thứ cấp lần lượt là  vòng và  vòng. Để thu được điện áp thứ cấp V từ điện áp sơ cấp V thì cần quấn thêm vào thứ cấp

**A.** 16 vòng. **B.** 50 vòng. **C.** 20 vòng. **D.** 10 vòng.

**Câu 39:** Một vật nhỏ khối lượng 100g dao động điều hoà với chu kỳ 0,2s và có cơ năng 0,18J. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, lấy  . Tại li độ cm , tỉ số động năng và thế năng là:

**A.** . **B.** . **C.** 1. **D.** 7.

**Câu 40:** Một điện tích điểm mang điệnâm, điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều

**A.** hướng vềphía nó. **B.** phụthuộc độlớn của nó.

**C.** phụthuộc vào điện môi xung quanh. **D.** hướng ra xa nó.

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

----------- HẾT ----------