**ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP NĂM HỌC 2022**

**Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**Môn thi thành phần: VẬT LÝ**

*Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian giao phát đề*

**GV: NGUYỄN VĂN LÂM – Trường THPT VIỆT YÊN SỐ 1**

**Câu 1**: Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng x = Asin(ωt +φ), vận tốc của vật có giá trị cực đại là

**A.** vmax = A2ω **B.** vmax = 2Aω **C.** vmax = Aω2 **D.** vmax = Aω

**Câu 2:** Chọn câu trả lời **sai**:

**A.** Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

**B.** Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn.

**C.** Khi cộng hưởng dao động: tần số dao động của hệ bằng tần số riêng của hệ dđộng.

**D.** Tần số của dao động cưỡng bức luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

**Câu 3:** Hai dao động điều hoà cùng pha khi độ lệch pha giữa chúng là

**A. ∆**φ = 2nπ (với n ∈ Z). **B. ∆**φ = (2n + 1)π (với n ∈ Z).

**C. ∆**φ = (2n + 1) π/2 (với n ∈ Z). **D. ∆**φ = (2n + 1) π/4 (với n ∈ Z).

**Câu 4:** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k dao động điều hòa.Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng m đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ

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

**Câu 5:** Tại một nơi xác định, chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn tỉ lệ thuận với

**A.** gia tốc trọng trường. **B.** chiều dài con lắc.

**C.** căn bậc hai gia tốc trọng trường. **D.** căn bậc hai chiều dài con lắc.

**Câu 6:** Chọn phát biểu **đúng** ? Sóng dọc:

**A.** Chỉ truyền được trong chất rắn.

**B.** Truyền được trong chất rắn và chất lỏng và chất khí.

**C.** Truyền trong chất rắn, chất lỏng, chất khí và cả chân không.

**D.** Không truyền được trong chất rắn.

**Câu 7:** Hai âm thanh có âm sắc khác nhau là do:

**A.** Khác nhau về tần số.

**B.** Độ cao và độ to khác nhau.

**C.** Tần số, biên độ của các hoạ âm khác nhau.

**D.** Có số lượng và cường độ của các hoạ âm khác nhau.

**Câu 8:** Trong hiện tượng giao thoa sóng, những điểm trong môi trường truyền sóng là cực đại giao thoa khi hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn kết hợp tới là: (với k ∈ Z )

**A.** d2 –d1 = kλ/2 **B.** d2 – d1 = (2k + 1)λ/2

**C.** d2 – d1 = kλ **D.** d2 –d1 = (2k + 1)λ/4

**Câu 9:** Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng các giữa hai nút liên tiếp bằng:

**A.** Một bước sóng. **B.** Nửa bước sóng.

**C.** Một phần tư bước sóng. **D.** Hai lần bước sóng.

**Câu 10:** Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng i = 2cos100πt(A). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

**A.** I = 4A. **B.** I = 2,83A. **C.** I = 2A. **D.** I = 1,41 A. .

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

**A.** Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc π/2.

**B.** Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc π/4.

**C.** Dòng điện trễ pha hơn điện ápmột góc π/2.

**D.** Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc π/4.

**Câu 12:** Cho mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC . Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp xoay chiều có biểu thức u = U0 sin ωt (V). Điều kiện để có cộng hưởng điện trong mạch là:

**A.** LC = Rω2 **B.** LCω2 = R **C.** LCω2 = 1 **D.** LC = ω2

**Câu 13:** Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở R. Đặt vào hai đầu R một điện áp có biểu thức u = U0sin ωt V thì cường độ dòng điện đi qua mạch có biểu thức i = I0sin (ωt + φ) (A), trong đó I0và φ được xác định bởi các hệ thức tương ứng là:

**A.** I0 = U0/R và φ = -π/2 **B.** I0 = U0/R và φ = 0

**C.** I0 = U/R và φ = 0 **D.** I0 = U0/2R và φ = 0

**Câu 14:** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoaychiều một pha dựa vào

**A.** hiện tượng tự cảm. **B.** hiện tượng cảm ứng điện từ.

**C.** khung dây quay trong điện trường. **D.** khung dây chuyển động trong từ trường.

**Câu 15:** Chọn câu **sai** trong mạch dao động điện từ:

**A.** Năng lượng của mạch dao động gồm năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm.

**B.** Dđộng điện từ trong mạch d đ là dao động tự do.

**C.** Tần số dđộng ω = là tần số góc dao động riêng của mạch.

**D.** Năng lượng của mạch dđộng là năng lượng điện tập trung ở tụ điện

**Câu 16:** Chọn câu trả lời **đúng**: Công thức tính khoảng vân là :

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

**Câu 17:** Chọn câu trả lời **đúng**: Quang phổ mặt trời được máy quang phổ ghi được là:

**A.** Quang phổ liên tục **B.** Quang phổ vạch phát xạ

**C.** Quang phổ vạch hấp thụ **D.** Một loại quang phổ khác

**Câu 18:** Tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia Rơghen và tia gamma đều là:

**A.** Sóng cơ học **B.** Sóng điện từ **C.** Sóng ánh sáng **D.** sóng vô tuyến

**Câu 19:** Thân thể con người ở nhiệt độ 370C phát ra bức xạ nào trong các bức xạ sau?

**A.** Tia X **B.** Bức xạ nhìn thấy **C.** Tia hồng ngoại **D.** Tia tử ngoại

**Câu 20:** Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện 0,35μm. Hiện tượng quang điện sẽ không xảy ra khi chùm bức xạ có bước sóng

**A.** 0,1 μm **B.** 0,2 μm **C.** 0,3 μm **D.** 0,4 μm

**Câu 21:** Động năng ban đầu cực đại của các êlectrôn (êlectron) quang điện

**A.** không phụ thuộc bước sóng ánh sáng kích thích.

**B.** phụ thuộc cường độ ánh sáng kích thích.

**C.** phụ thuộc bản chất kim loại làm catốt và bước sóng ánh sáng kích thích.

**D.** không phụ thuộc bản chất kim loại làm catốt.

**Câu 22:** Pin quang điện là nguồn điện trong đó

**A.** quang năng được biến đổi thành điện năng.  **B.** hóa năng được biến đổi thành điện năng

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

**Câu 23:** Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết

**A.** tính riêng cho hạt nhân ấy **B.** của một cặp prôtônưprôtôn

**C.** tính cho một nuclôn **D.** của một cặp prôtônưnơtrôn (nơtron)

**Câu 24:** Hạt nhân có cấu tạo gồm:

**A.** 238p và 92n **B.** 92p và 238n **C.** 238p và 146n **D.** 92p và 146n

**Câu 25:** Khi nói về phản ứng hạt nhân, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Tổng động năng của các hạt trước và sau phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.

**B.** Tổng khối lượng nghỉ của các hạt trước và sau phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.

**C.** Tất cả các phản ứng hạt nhân đều thu năng lượng.

**D.** Năng lượng toàn phần trong phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.

**Câu 26:** Chiều của dòng điện được quy ước là chiều dịch chuyển có hướng của các

**A.** điện tích đương.  **B.** nơtôn. **C.** prôtôn. **D.** êlectron.

**Câu 27:** Công của lực điện tác dụng lên điện tích điểm q khi q di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều không phụ thuộc vào

**A.** giá trị của điện tích q. **B.** vị trí của các điểm M, N.

**C.** cường độ điện trường tại M và N.  **D.** hình dạng đường đi từ M đến N.

**Câu 28:** Hiện tượng siêu dẫn là hiện tượng mà khi ta hạ nhiệt độ của kim loại (hợp kim) xuống dưới nhiệt độ Tc nào đó, điện trở của kim loại (hợp kim):

**A.** Giảm đột ngột đến giá trị bằng 0. **B.** Tăng đến vô cực.

**C.** Không thay đổi. **D.** Giảm đến một giá trị xác định khác không.

**Câu 29:** Cho véc tơ pháp tuyến của diện tích vuông góc với các đường sức từ thì khi độ lớn cảm ứng từ tăng 2 lần, từ thông

**A**. bằng 0. **B**. tăng 2 lần. **C**. tăng 4 lần. **D**. giảm 2 lần.

**Câu 30:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình cm Quãng đường chất điểm đi được trong một chu kì là

**A.** 10 cm. **B.** 40 cm. **C.** 5 cm. **D.** 20 cm.

**Câu 31:** Trong giờ thực hành hiện tượng sóng dừng trên dây, một học sinh thực hiện như sau: tăng dần tần số của máy phát dao động thì thấy rằng khi sóng dừng xuất hiện trên dây tương ứng với 1 bó sóng và 9 bó sóng thì tần số thu được thỏa mãn  Khi trên dây xuất hiện sóng dừng với 6 nút sóng thì máy phát tần số hiện giá trị là

**A.** 150 Hz. **B.** 125 Hz. **C.** 100 Hz. **D.**120 Hz.

**Câu 32:** Đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là 60V. Hệ số công suất của đoạn mạch là 0,8 và hệ số công suất của cuộn dây là 0,6. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây là

**A.** 45V. **B.** 80V. **C.** 106,7V. **D.** 100V.

**Câu 33:** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức u = 200cos100πt (V), (t tính bằng giây) vào hai đầu một cuộn thuần cảm có độ tự cảm là 1/π (H). Cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm là

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

**Câu 34:** Cho một mạch dao động điện từ LC lý tưởng. Khi điện áp giữa hai đầu tụ là 2V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là i, khi điện áp giữa hai đầu tụ là 4V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là i/2. Điện áp cực đại giữa hai đầu cuộn dây là

**A.** 4 V. **B.** 6 V. **C.** . **D.** 

**Câu 35:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thao ánh sáng: hai khe hẹp cách nhau 1 mm; khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát bằng 2 m. Chiếu tới hai khe ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 µm. Vân sáng thứ ba cách vân trung tâm một khoảng

**A.** 6,0 mm. **B.** 4,2 mm. **C.** 4,8 mm. **D.** 3,6 mm.

**Câu 36:** Một con lắc lò xo được đặt nằm ngang gồm lò xo có độ cứng 40 N/m và vật nặng khối lượng 400 g. Từ vị trí cân bằng kéo vật ra một đoạn 8 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hòa. Sau khi thả vật s thì đột ngột giữ cố định điểm chính giữa của lò xo. Biên độ dao động của vật sau khi giữ lò xo là

**A.** cm. **B.** 4 cm. **C.** cm. **D.** cm.

**Câu 37:** Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 34 cm dao động cùng pha, cùng chu kì 0,1 s. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng 80 cm/s. Xét 3 điểm M, N, Q nằm trên tia By vuông góc với AB tại B. Điểm M là điểm dao động với biên độ cực đại và cách B một đoạn nhỏ nhất, N là điểm có biên độ cực đại và cách B một đoạn xa nhất, Q là trung điểm của MN. Điểm Q cách B một khoảng xấp xỉ bằng

**A.** 29 cm. **B.** 35 cm. **C.** 48 cm. **D.** 33 cm.

**Câu 38:** Đoạn mạch xoay chiều AB gồm điện trở R nối tiếp cuộn dây cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được, điện áp hai đầu cuộn cảm được đo bằng một vôn kế có điện trở rất lớn. Khi L=L1 thì vôn kế chỉ U1, độ lệch pha giữa hai điện áp hai đầu đoạn mạch với dòng điện là . Khi L=L2 thì vôn kế chỉ U2, độ lệch pha giữa hai điện áp hai đầu đoạn mạch với dòng điện là . Biết và . Hệ số công suất của mạch khi L=L1 có giá trị gần nhất với giá trị nào?

**A**. 0,82 **B**. 0,61 **C**. 0,75 **D**. 0,53

**Câu 39:** Mạch dao động LC lí tưởng gồm: cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ xoay có điện dung L là hàm bậc nhất của góc xoay α. Khi góc xoay bằng 100 thì chu kì dao động của mạch là 1 ms; khi góc xoay bằng 400 thì chu kì dao động của mạch là 2 ms. Góc xoay khi mạch dao động với chu kì 3 ms là

**A.** 700. **B.** 1600. **C.** 900.  **D.** 1200.

**Câu 40:** Trong phản ứng hạt nhân . Hạt nhân  đứng yên, nơtron có động năng Hạt α và hạt nhân  bay ra theo các hướng hợp với hướng tới của nơtron những góc tương ứng bằng  và . Lấy tỉ số giữa các khối lượng hạt nhân bằng tỉ số giữa các số khối của chúng. Bỏ qua bức xạ gamma. Hỏi phản ứng này tỏa hay thu bao nhiêu năng lượng?

**A.** Phản ứng thu năng lượng 1,66 MeV. **B.** Phản ứng tỏa năng lượng 0,34 MeV.

**C.** Phản ứng tỏa năng lượng 4,15 MeV. **D.** Phản ứng thu năng lượng 1,48 MeV.

**..... HẾT .....**

**HƯỚNG DẪN LƯỢC GIẢI**

**Câu 30:**

**HD**: S = 4.A = 40 cm

**Câu 31:**

**HD:** Từ điều kiện để có sóng dừng 2 đầu là nút, ta có:

; 

**Câu 32:**

**HD **

**Câu 33**

**HD:** Cảm kháng: 

**Câu 34:**

**HD**: 

**Câu 35:**

**HD:** 

**Câu 36**

**HD**: =>lúc giữ điểm chính giữa của lò xo thì m có tọa độ 4cm và đang chuyển động ngược chiều dương với vận tốc



cm (x’=x/2 do giữ ở điểm chính giữa của lò xo ở tọa độ x)

**Câu 37:**

**HD**: ; ; ;

Ta có 

=>BM=2,0625cm và BN=68,25cm=>BQ=35,15625cm

**Câu 38:**

**HD**: 

**Câu 39:**

**HD: +** Ta có: .

🡪 

**Câu 40:**

**HD**: Áp dụng định luật bảo toàn động lượng 







; 





**..... HẾT .....**