|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN II** |
| **THPT CHUYÊN** | **MÔN LÝ** |
|  | *Thời gian thi :90 phút* |
|  | **MÃ ĐỀ 132** |

**Câu 1:** Mắc vào hai đầu cuộn dây sơ cấp của một máy tăng áp lý tưởng một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi U. Nếu đồng thời giảm số vòng dây ở cuộn sơ cấp 2n vòng và ở thứ cấp 5n vòng thì điện áp hiệu dụng ở cuộn thứ cấp để hở là không đổi so với ban đầu. Nếu đồng thời tăng 30 vòng ở cả hai cuộn thì điện áp hiệu dụng ở cuộn thứ cấp để hở thay đổi một lượng ∆U = 0,05U so với ban đầu. Số vòng dây của cuộn sơ cấp và thứ cấp tương ứng là:

 **A.** N1 = 560 vòng, N2 = 1400 vòng **B.** N1 = 770 vòng, N2 = 1925 vòng

 **C.** N1 = 480 vòng, N2 = 1200 vòng **D.** N1 = 870 vòng, N2 = 2175 vòng

**Câu 2:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kì T. Quãng đường mà vật đi được trong một khoảng thời gian bằng một chu kì dao động T là:

 **A.** s = 2A **B.** s = 8A **C.** s = A **D.** s = 4A

**Câu 3:** Trong một mạch dao động LC lý tưởng. Dòng điện trong mạch có biểu thức i = 12sin(105πt ) mA**.** Trong khoảng thời gian 5μs kể từ thời điểm t = 0, số electron chuyển động qua một tiết diện thẳng dây dẫn là:

 **A.** 2,39.1011 **B.** 5,65.1011 **C.** 1,19.1011 **D.** 4,77.1011

**Câu 4:** Cho 3 dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trình lần lượt là x1 = A1cos(ωt + φ1); x2 = A2cos(ωt + φ2) và x3 = A3cos(ωt + φ3). Biết A1 = 1,5A3; φ3 – φ1 = π. Gọi x12 = x1 + x2 là dao động tổng hợp của dao động thứ nhất và dao động thứ hai; x23 = x2 + x3 là dao động tổng hợp của dao động thứ hai và dao động thứ ba**.** Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của li độ hai dao động tổng hợp trên là như hình vẽ. Giá trị của A2 là:

 **A.** A2 ≈ 3,17 cm **B.** A2 ≈ 6,15 cm **C.** A2 ≈ 4,18 cm **D.** A2 ≈ 8,25 cm

**Câu 5:** Điện năng cần truyền tải một công suất không đổi P từ nơi phát điện đến nơi tiêu thụ. Ban đầu thì hiệu suất truyền tải là 35%, sau đó tăng điện áp lên 5 lần thì hiệu suất truyền tải là:

 **A.** 57,6% **B.** 99,1% **C.** 97,4% **D.** 85,2%

**Câu 6:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, tại vị trí cân bằng lò xo dãn ∆ℓ0, kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kì T. Trong một chu kỳ khoảng thời gian để lực đàn hồi tác dụng vào vật cùng chiều với trọng lực là T/4. Biên độ dao động của vật là:

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

**Câu 7:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox, gốc tọa độ O tại vị trí cân bằng. Khi vật chuyển động nhanh dần theo chiều dương thì giá trị của li độ x và vận tốc v là:

 **A.** x > 0 và v > 0 **B.** x < 0 và v > 0 **C.** x > 0 và v < 0 **D.** x < 0 và v < 0

**Câu 8:** Trong thí nghiệm giao thoa Young, khoảng cách giữa hai khe hẹp là a = 1,2 mm, khoảng vân đo được là i = 1 mm. Di chuyển màn ảnh ra xa mặt phẳng hai khe thêm 50cm, khoảng vân đo được là i’ = 1,25 mm. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng là:

 **A.** 540nm **B.** 600nm **C.** 650 nm **D.** 480nm

**Câu 9:** Trong các loại tia: Rơnghen, hồng ngoại, tử ngoại và đơn sắc màu lục thì tia có tần số nhỏ nhất là:

 **A.** tia hồng ngoại **B.** tia đơn sắc màu lục **C.** tia tử ngoại **D.** tia Rơnghen

**Câu 10:** Một bóng đèn có công suất phát xạ là 1W, phát ra bức xạ đơn sắc có bước sóng λ. Biết rằng trong mỗi giây bóng đèn đó phát ra 25.1018 phôtôn, ánh sáng do đèn phát ra là

 **A.** Bức xạ hồng ngoại **B.** Bức xạ màu tím **C.** Bức xạ từ ngoại **D.** Bức xạ màu đỏ

**Câu 11:** Một lò xo có chiều dài tự nhiên 36cm được treo thẳng đứng vào một điểm cố định, đầu dưới gắn 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. Tại thời điểm t vật đi qua vị trí li độ 4cm và có tốc độ  cm/s. Lấy π2 ≈ 10, g = 10 m/s2. Chu kì dao động của con lắc là

 **A.** 0,40s **B.** 1,20s **C.** 0,60s **D.** 0,25s

**Câu 12:** Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox, gốc tọa độ O tại vị trí cân bằng với biên độ A**.** Tại vị trí vật có li độ x = A/2 thì tỉ số giữa động năng và cơ năng dao động là:

 **A.** 3/4 **B.** 2/3 **C.** 1/2 **D.** ¼

**Câu 13:** Một máy thu thanh đang thu sóng ngắn. Để thu được sóng trung, thì phải điều chỉnh độ từ cảm L và điện dung C của tụ điện trong mạch chọn sóng của máy thu thanh như sau

 **A.** Tăng L và tăng C **B.** Giữ nguyên C và giảm L

 **C.** Giữ nguyên L và giảm C **D.** Giảm C và giảm L

**Câu 14:** Cho đoạn mạch AB gồm điện trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp (với CR2 < 2L). Gọi M là điểm nối giữa cuộn cảm và tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều u = Uncosωt, trong đó Un không đổi, ω có thể thay đổi. Điều chỉnh ω sao cho điện áp hiệu dụng trên tụ đạt cực đại, khi đó điện áp tức thời của đoạn mạch AM (chứa RL) và đoạn mạch AB lệch pha nhau một góc α. Giá trị nhỏ nhất của α chỉ có thể là

 **A.** 120,320 **B.** 70,530 **C.** 68,430 **D.** 900

**Câu 15:** Một lăng kính có góc chiết quang 600, chiếu một tia sáng gồm hai thành phần đơn sắc tím và đỏ tới mặt bên AB của lăng kính với góc tới i sao cho tia tím trong chùm tia ló khỏi mặt bên AC có góc lệch cực tiểu và bằng 300. Biết chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đỏ bằng 1,38. Góc hợp bởi tia ló màu tím và màu đỏ bằng

 **A.** 2,720 **B.** 1,280 **C.** 7,160 **D.** 5,650

**Câu 16:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 2 khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứ hai khe đến màn quan sát là 2m. Nguồn phát sáng đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,4μm; λ2 = 0,48μm; λ3 = 0,64μm. Trên màn, trong khoảng từ vân trung tâm đến vân sáng đầu tiên cùng màu với vân trung tâm, thì khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng không phải đơn sắc là:

 **A.** 1,60mm **B.** 1,28mm **C.** 0,96mm **D.** 0,80mm

**Câu 17:** Vật nhỏ của con lắc lò xo đang dao động điều hòa với tốc độ cực đại 3m/s trên mặt phẳng ngang nhờ đệm từ trường. Tại thời điểm tốc độ của vật bằng 0 thì đệm từ trường bị mất, sau đó vật trượt có ma sát trên mặt phẳng ngang, coi rằng lực ma sát nhỏ nên vật dao động tắt dần chậm cho đến khi dừng hẳn. Tốc độ trung bình của vật từ khi ngắt đệm từ trường đến khi dừng hẳn có gần nhất với giá trị nào sau đây

 **A.** 1,75 m/s **B.** 0,95 m/s **C.** 0,96 m/s **D.** 0,55 m/s

**Câu 18:** Trong sơ đồ hình vẽ bên thì: (1) là chùm sáng trắng, (2) là quang điện trở, A là ampe kế, V là vôn kế. Số chỉ của ampe kế và vôn kế sẽ thay đổi như thế nào, nếu tắt chùm sáng trắng (1)?

 **A.** Số chỉ ampe kế giảm, của vôn kế tăng.

 **B.** Số chỉ ampe kế và vôn kế đều tăng.

 **C.** Số chỉ ampe kế và vôn kế đều giảm.

 **D.** Số chỉ ampe kế tăng, của vôn kế giảm.

**Câu 19:** Một con lắc đơn có chiều dài sợi dây là l được treo tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chu kì con lắc được tính công thức:

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

**Câu 20:** Đặt điện áp u = U0cos100πt vào hai đầu đoạn mạch AB theo thứ tự gồm một tụ điện C, cuộn cảm thuần L và điện trở thuần R mắc nối tiếp. Gọi M là điểm nối giữa tụ điện và cuộn cảm. Biết điện áp hiệu dụng của đoạn mạch MB gấp lần điện áp hiệu dụng của đoạn mạch AM và cường độ dòng điện lệch pha π/6 so với điện áp hai đầu đoạn mạch. Hệ số công suất của đoạn mạch MB là

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

**Câu 21:** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp (biết 2CLω2 = 1) thì đoạn mạch tiêu thụ công suất P. Sau đó nối tắt tụ điện C (trong mạch không còn tụ), công suất tiêu thụ của đoạn mạch lúc này bằng

 **A.** 2P **B.**  **C.** P **D.** 

**Câu 22:** Trong đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp (cuộn dây thuần cảm), khi nói về giá trị tức thời của điện áp trên từng phần tử (uR; uL; uC) thì phát biểu nào sau đây đúng

 **A.** uC trễ pha hơn uL là π /2 **B.** uR trễ pha hơn uC là π /2

 **C.** uC ngược pha với uL **D.** uL trễ pha hơn uR là π /2

**Câu 23:** Một nguồn phát ra ánh sán đơn sắc có tần số f hoàn toàn xác định. Khi ánh sáng truyền trong chân không thì các lượng tử ánh sáng phát ra từ nguồn ấy

 **A.** có năng lượng và vận tốc không đổi khi đi xa nguồn

 **B.** có vận tốc không đổi nhưng năng lượng giảm dần khi đi xa nguồn

 **C.** có năng lượng không đổi nhưng vận tốc giảm dần khi đi xa nguồn

 **D.** có năng lượng và vận tốc thay đổi khi đi xa nguồn

**Câu 24:** Cho đoạn mạch AB theo thứ tự gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C thay đổi và cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp. Gọi M là điểm nối chính giữa tụ điện và cuộn cảm. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định u = Ucos100πt (V). Điều chỉnh điện dung C của tụ ta thấy: khi C = C1 (F) thì điện áp trên tụ điện cực đại; khi C = C2 = C1 +  (F) thì điện áp hiệu dụng trên đoạn mạch AM cực đại; khi C = C3 = C1 +  (F) thì điện áp hiệu dụng trên điện trở R cực đại. Điện trở có thể nhận giá trị

 **A.** R = 50 Ω **B.** R = 40Ω **C.** R = 20 Ω **D.** R = 50Ω

**Câu 25:** Trong các nguồn bức xạ đang hoạt động: hồ quang điện, màn hình máy vô tuyến, lò sưởi điện và lò vi sóng thì nguồn phát ra tia tử ngoại mạnh nhất là

 **A.** lò sưởi điện **B.** lò vi sóng

 **C.** màn hình máy vô tuyến **D.** hồ quang điện

**Câu 26:** Tại điểm O trên bề mặt một chất lỏng có một nguồn phát sóng với chu kỳ T=1,2s, tốc độ truyền sóng trên bề mặt chất lỏng là 0,75 m/s. Hai điểm M và N trên bề mặt chất lỏng cách nguồn O các khoảng 0,75 m và 1,2m. Hai điểm M và N dao động

 **A.** cùng pha nhau **B.** ngược pha nhau **C.** vuông pha nhau **D.** lệch pha nhau π /4

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 2 khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 0,65μm. Khoảng vân giao thoa trên màn bằng

 **A.** 0,5 mm **B.** 0,65 m **C.** 0,9 mm **D.** 1,3 mm

**Câu 28:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm bóng đèn dây tóc và cuộn cảm mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều thì đèn sáng bình thường. Khi cho lõi sắt từ từ tiến chậm vào bên trong cuộn cảm thì độ sáng của bóng đèn

 **A.** tăng đột ngột rồi tắt **B.** tăng lên

 **C.** không đổi **D.** giảm xuống

**Câu 29:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, trên đoạn MN của màn đối xứng qua vân trung tâm, khi dùng ánh sáng vàn có bước sóng 0,6 μm thì quan sát được 17 vân sáng (tại M và N là hai vân sáng). Nếu dùng ánh sáng có bước sóng 0,48 μm thì số vân sáng quan sát được trên đoạn MN là

 **A.** 23 **B.** 25 **C.** 21 **D.** 19

**Câu 30:** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp (cuộn dây thuần cảm) thì thấy điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và trên tụ điện có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau một góc π/3. Tỉ số giữa dung kháng của tụ và cảm kháng của cuộn dây bằng

 **A.** ZC/ZL = 1 **B.** ZC/ZL = 2 **C.** ZC/ZL = 2 **D.** ZC/ZL = 3

**Câu 31:** Cho A, B, C, D, E theo thứ tự là 5 nút liên tiếp trên một sợi dây có sóng dừng. Ba điểm M, N, P là các điểm trên dây lần lượt nằm trong khoảng AB, BC, DE thì có thể rút ra kết luận gì?

 **A.** M, N, P dao động cùng pha nhau

 **B.** M dao động cùng pha với N và ngược pha với P

 **C.** N dao động cùng pha với P và ngược pha với M

 **D.** M dao động cùng pha với P và ngược pha với N

**Câu 32:** Lần lượt mắc điện áp xoay chiều u = Ucosωt vào hai đầu cuộn cảm thuần L và tụ điện C thì cường độ dòng điện cực đại qua các phần tử tương ứng là I01 và I02. Dùng cuộn cảm L và tụ điện C nối trên mắc thành mạch dao động LC mạch thực hiện dao động điện từ với hiệu điện thế cực đại là U. Khi đó cường độ dòng điện cực đại qua cuộn dây là:

 **A.** I0 = **B.** I0 = **C.** I0 = **D.** I0 = 

**Câu 33:** Tại A và B trên mặt nước có hai nguồn sóng kết hợp có phương trình lần lượt là: u1 = Acos(ωt) và u2 = Acos(ωt + α). Trên đoạn thẳng nối hai nguồn, trong số những điểm dao động với biên độ dao động cực đại thì điểm M gần đường trung trực của AB nhất cách đường trung trực một khoảng bằng 1/6 bước

sóng. Giá trị α có thể là:

 **A.** π/6 **B.** 2π/3 **C.** π/12 **D.** π/3

**Câu 34:** Khi nói về quang phổ phát biểu nào sau đây là đúng

 **A.** Mỗi nguyên tố hóa học có một quang phổ vạch đặc trưng của nguyên tố ấy

 **B.** Các chất rắn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch

 **C.** Các chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch

 **D.** Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố đó

**Câu 35:** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R = 30Ω, cuộn dây không thuần cảm và tụ điện C mắc nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U = 200V, tần số 50Hz thì cường độ dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng I = 2 A . Biết tại thời điểm t (s), điện áp tức thời của đoạn mạch là u = V thì ở thời điểm (t + 1/600) (s) cường độ dòng điện trong mạch i = 0 và đang giảm. Công suất tỏa nhiệt của cuộn dây là

 **A.** 226, 4W **B.** 346,4W **C.** 80W **D.** 200W

**Câu 36:** Trong mạch dao động điện tử LC lí tưởng, điện tích cực đại trên tụ điện là Q0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0. Phát biểu nào sau đây đúng

 **A.** Khoảng thời giữa hai lần liên tiếp từ trường trong cuộn dây triệt tiêu là 

 **B.** Năng lượng từ trường trong cuộn dây biến thiên tuần hoàn với chu kì bằng 

 **C.** Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp năng lượng điện trường trong tụ cực đại là 

 **D.** Điện trường trong tụ biến thiên theo thời gian với chu kì bằng 

**Câu 37:** Giao thoa sóng nước với hai nguồn A, B giống hệt nhau có tần số 40Hz và cách nhau 10cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 0,6 m/s. Gọi M là một điểm nằm trên đường vuông góc với AB tại B, phần tử vật chất tại M dao động với biên độ cực đại, diện tích nhỏ nhất của tam giác ABM có giá trị xấp xỉ bằng

 **A.** 5,28 cm2 **B.** 8,4 cm2 **C.** 2,43 cm2 **D.** 1,62 cm2

**Câu 38:** Một sóng điện tử có tần số f lan truyền sóng trong chân không với tốc độ c thì có bước sóng

 **A.** λ = cf **B.** λ = f/c **C.** λ = c2f **D.** λ = c/f

**Câu 39:** Vận tốc của chất điểm dao động điều hòa có độ lớn cực đại khi

 **A.** Li độ có độ lớn cực đại **B.** Pha dao động cực đại

 **C.** Gia tốc có độ lớn cực đại **D.** Li độ bằng không

**Câu 40:** Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn dây cảm thuần L và tụ điện C**.** Bỏ qua điện trở các cuộn dây máy phát. Khi rôto của máy quay đều với tốc độ n vòng/phút thì cảm kháng bằng dung kháng và bằng điện trở thuần R. Nếu rôto của máy quay đều với tốc độ 2n vòng/phút thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch sẽ

 **A.** Tăng 2 lần **B.** Giảm 1,2 lần **C.** Tăng 1,1 lần **D.** Giảm 2 lần

**Câu 41:** Chiếu một chùm sáng tím có bước sóng khoảng từ 340nm đến 400nm vào catot của một tế bào quang điện . Hiện tượng quang điện xảy ra khi catot đó được làm bằng kim loại?

 **A.** Kẽm **B.** Natri **C.** Bạc **D.** Đồng

**Câu 42:** Một lò xo nhẹ cách điện có độ cứng k = 50N/m một đầu cố định, đầu còn lại gắn vào quả cầu nhỏ tích điện q = + 5 μC**.** Khối lượng m = 200 gam. Quả cầu có thể dao động không ma sát dọc theo trục lò xo nằm ngang và cách điện. Tại thời điểm ban đầu t = 0 kéo vật tới vị trí lò xo giãn 4cm rồi thả nhẹ đến thời điểm t = 0,2s thì thiết lập điện trường không đổi trong thời gian 0,2s, biết điện trường nằm ngang dọc theo trục lò xo hướng ra xa điểm cố định và có điện lớn E = 105 V/m. Lấy g = π2 = 10 m/s2. Trong quá trình dao động thì tốc độ cực đại mà quả cầu đạt được là:

 **A.** 40π cm/s **B.** 20π cm/s **C.** 30π cm/s **D.** 50π cm/s

**Câu 43:** Cho 4 điểm O, A, B, C theo thứ tự đó cùng nằm trên một đường thẳng. Tại O đặt một nguồn âm điểm phát sóng đẳng hướng. Mức cường độ âm tại A lớn hơn mức cường độ âm tại B là 20dB, mức cường độ âm tại B lớn hơn mức cường độ âm tại C là 20dB**.** Tỉ số AB/BC là:

 **A.** 10 **B.** 1/9 **C.** 9 **D.** 1/10

**Câu 44:** Một sợi dây đàn hồi với hai đầu cố định có sóng dừng ổn định. Lúc đầu trên dây có 6 nút sóng ( kể cả nút ở 2 đầu). Nếu tăng tần số thêm ∆f thì số bụng sóng trên dây bằng 7. Nếu giảm tần số đi 0,5∆f thì số bụng sóng trên dây là:

 **A.** 5 **B.** 10 **C.** 4 **D.** 3

**Câu 45:** Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, ban đầu đang có cảm kháng lớn hơn dung kháng. Khi tăng điện dung C của tụ điện từ giá trị ban đầu (các thông số khác giữ không đổi) thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch sẽ:

 **A.** tăng lên cực đại rồi giảm **B.** luôn giảm

 **C.** không đổi **D.** luôn tăng

**Câu 46:** Một sóng cơ có chu kì 0,3s lan truyền từ nguồn O, dọc theo trục Ox với biên độ sóng không đổi và tốc độ truyền sóng 80cm/s. Biết rằng tại thời điểm t, phần tử tại O qua vị trí cân bằng theo chiều dương, sau thời điểm đó một khoảng thời gian 0,25s, phần tử tại điểm M cách O một đoạn 4cm có li độ là – 6 mm. Biên độ của sóng là:

 **A.**  **B. **  **C.** 12mm **D.** 6mm

**Câu 47 :** Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 0,1 rad ở một nơi có gia tốc trọng trường. Khi vật đi qua vị trí li độ dài  cm nó có tốc độ 14 cm/s. Chiều dài của con lắc đơn là :

 **A.** 1m **B.** 0,8m **C.** 0,4m **D.** 0,2m

**Câu 48:** Chọn câu sai. Theo thuyết lượng tử ánh sáng :

 **A.** trong chân không, photon chuyển động với tốc độ 3.108 m/s

 **B.** photon tồn tại cả ở trạng thái đứng yên và chuyển động

 **C.** các photon trong chùm ánh sáng đơn sắc có năng lượng bằng nhau

 **D.** photon mang năng lượng tỉ lệ với tần số sóng ánh sáng

**Câu 49:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m, lò xo có độ cứng k được treo thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ A**.** Khi vật đi qua vị trí cân bằng thì lực đàn hồi của lò xo có độ lớn :

 **A.** Fđh = 0 **B.** Fđh = mg + kA **C.** Fđh = mg – kA **D.** Fđh = mg

**Câu 50:** Trạng thái kích thích cao nhất của các nguyên tử Hidro mà ta chỉ thu được 6 vạch quang phổ phát xạ của nguyên tử hidro thì electron chuyển động trên

 **A.** quỹ đạo O **B.** quỹ đạo L **C.** quỹ đạo N **D.** quỹ đạo M

**LỜI GIẢI ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC LẦN 2 – THPT CHUYÊN VINH**

**Câu 1:**

Có 

 TH1: 

 TH2: 

Hay 

 Thay lần lượt các đáp án vào (2)

=> Đáp án D

**Câu 2:** Đáp án D

**Câu 3:** Cách 1: Trong 5 μs = T/4 nên điện tích dịch chuyển là Q0

Số với 

Đáp án A

Cách 2: Áp dụng: 

 

Đáp án A

**Câu 4:** Bằng sự nhạy cảm từ đồ thị ta có thể đoán được ngay, thời điểm ban đầu x23=0,

, ta có thể kiểm nghiệm điều này bằng thời điểm đầu tiên 

=> T = 2s => ω = π

Vậy nên ta có các phương trình:



 Từ đó ta có  (bằng máy tính)

Ta xét hai thời điểm t0 = 0 s và t1 = ½ ta có:

Thời điểm t0 = 0, 

Do , suy ra : 

Tương tự ở thời điểm t1 = ½ ta cũng suy được 

Vậy:  kết hợp với A1 = 1,5A3 => A1 = 1,5A3

=> cm , cm

Vậy ta có ngay 

Mặt khác: 

=> Đáp án C

**Câu 5:** Áp dụng:



=> Đáp án C

**Câu 6:**

Lực đàn hồi cùng chiều trọng lực khi lò xo bị nén



=> Đáp án D

**Câu 7:** Vật chuyển động nhanh dần ⇨ tiến về vị trí cân bằng (từ biên dương về cân bằng hoặc từ biên âm về cân bằng)

 Vật chuyển động theo chiều dương => v > 0

 => vật từ biên âm (x < 0) về vị trí cân bằng (v > 0)

=> Đáp án B

**Câu 8:** Ta có: 



=> 

=> Đáp án B

**Câu 9:** Đáp án A

**Câu 10:**

Áp dụng  => hồng ngoại

=> Đáp án A

**Câu 11:**







 A = 8 cm => ∆l = 4 cm



=> Đáp án A

**Câu 12:** Tại thì 

Có 

=> Đáp án A

**Câu 13:**Từ sóng ngắn lên sóng trung thì λ tăng

 Mà 

⇨ Đáp án A

**Câu 14:** Ta có khi ω biến thiên thì  với φ1 + φ2 = α và



. Để 

Mà 



⇨ α = 70,530

=> Đáp án B

**Câu 15:** Góc tới của chùm tia đỏ và tím là như nhau  (vì Dtím min)

 + siniđ1 = nđsinrđ1 ⇨ rđ1 = 30,820

+ rđ2 = A – rđ1 = 29,180

 + siniđ2 = nđsinrđ2 ⇨ iđ2 = 42,290

 ⇨Dđỏ = iđ1 + iđ2 – A = 27,290

 Góc lệch giữa tia đỏ và tia tím: ∆D = Dtím – Dđỏ = 30 – 27,29 = 2,710

⇨ Đáp án A

**Câu 16:** 

 

 

Vậy khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng không phải đơn sắc là:

 ∆i = i12 – i23 = 0,96 (mm)

=> Đáp án C

**Câu 17:** Áp dụng các công thức tính nhanh với vật tắt dần chậm. (lưu ý chỉ dùng cho vật tắt dần chậm)

\* Quãng đường vật đi được đến lúc dứng lại là: 

\* Thời gian vật dao động đến lúc dừng lại là: 

Tốc độ trung bình của vật đến khi dừng lại là: 

=> Đáp án B

**Câu 18:** Đáp án A

**Câu 19:** Đáp án D

**Câu 20:** 





(1) và (2) 





=> Đáp án C

**Câu 21:** => ZAB lúc đầu = ZAB lúc sau

Vậy hệ số công suất không đổi, ngắt tụ mạch vẫn tiêu thụ công suất là P

=> Đáp án C

**Câu 22:** Đáp án C

**Câu 23:**Đáp án A

**Câu 24:** 









=> Đáp án B

**Câu 25:** Đáp án D

**Câu 26:** λ = 0,75.1,2 = 0,9 m



Vậy hai nguồn ngược pha

=> Đáp án B

**Câu 27:** Đáp án D

**Câu 28:** Đáp án D

**Câu 29:** 

Mà 9,6 : 0,48 = 20

Vậy có 21 vân sáng trên MN

=> Đáp án C

**Câu 30:** Nhận thấy tam giác đều suy ra ZC/ZL = 2

=> Đáp án C

**Câu 31:** Các điểm thuộc 2 bụng liên tiếp thì ngược nhau. Vậy suy ra M và N ngược pha P nằm trong bụng sóng cách N một bụng sóng suy ra P cùng pha với N và ngược pha với M

=> Đáp án C

**Câu 32:**



=> Đáp án B

Nhận xét: Bài toán này tuy không khó, nhưng với tâm lý trong phòng thi rất nhiều bạn làm sai câu này, vì đọc lướt qua đề và vội vàng khoanh đáp án A. Nhưng đầu bài đã đánh lừa người đọc, hiệu điện thế cực đại trong 2 trường hợp khác nhau là U và U . Người làm cần tỉnh táo. Đề thi đại học sẽ tương tự như này.

**Câu 33:** Ta xét hai nguồn cùng pha, vân cực đại trung tâm sẽ nằm ở trung điểm 2 nguồn. Khi hai nguồn lệch pha nhau một góc bất kì thì vân sáng ở trung tâm dịch đi một đoạn là: (công thức cho độ lệch pha giữa hai nguồn bất kì).  . Trong đó (α là độ lệch pha của hai nguồn) .Bài toán cho điểm M gần đường trung trực của AB nhất cách đường trung trực một khoảng bằng 1/6 bước sóng tức là vân sáng ở trung điểm (khi 2 nguồn cùng pha) dịch đi 1/6 bước sóng.

Nên 

=> Đáp án B

**Câu 34:** Đáp án A

**Câu 35:** Ở thời điểm t thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch cực đại (ở vị trí biên dương).

Sau 1/600 s thì i = 0 và đang giảm (ở vị trí +π/2)

Vậy độ lệch pha của u và i là 600.

ZAB = 200/2 = 100 Ω => (r + R)2 + (ZL – ZC)2 = 1002







=> Đáp án C

**Câu 36:** Đáp án D

**Câu 37:** Diện tích tam giác ABM nhỏ nhất khi M gần B nhất.

Hay M là giao điểm của đường cực đại cuối cùng và MB.

Ta có: 

Mặt khác:



=> 

=> Đáp án A

**Câu 38:** Đáp án D

**Câu 39:** Đáp án D

**Câu 40:**Ban đầu: 

Lúc sau:

Vậy: 

=> Đáp án C

**Câu 41:** Đáp án B

**Câu 42:** - Ban đầu VTCB là vị trí lò xo không giãn: vật ở vị trí lò xo giãn 4 cm, sau 0,2(s) = T/2 vật đến vị trí lò xo bị nén 4cm.

- Lúc sau: Khi vật đang ở vị trí lò xo nén 4 cm thì thiết lập điện trường, vị trí cân bằng lúc này sẽ là vị trí lò xo giãn 1 cm. Vậy trong trường hợp này vật ở biên âm và cách vị trí cân bằng 4 + 1 = 5 cm. Vậy biên độ là 5 cm.

- Sau đó 0,2 (s) thì vật lại tới biên dương, lúc này cách vị trí lò xo không giãn 5 + 1 = 6 cm. Thì ta ngắt điện trường, ngay lập tức VTCB trở về vị trí lò xo không giãn. Biên độ mới lúc này là 6 cm.

Vậy tốc độ cực đại là: 

=> Đáp án C

**Câu 43:** Đáp án D

**Câu 44:** Ban đầu trên dây có 6 nút sóng (kể cả nút ở 2 đầu) suy ra trên dây có 5 bụng sóng.

Gọi f0 là tần số âm cơ bản của sợi dây (tần số âm cơ bản là: Khi ta tăng tần số trên sợi dây thêm f0 thì trên dây tăng 1 bụng sóng, hay nếu ta giảm tần số đi 1 lượng f0 thì trên dây giảm đi 1 bụng sóng, tương tự như tăng 2f0 thì tăng thêm hai bụng sóng, giảm 2f0 thì giảm 2 bụng sóng) Ta tăng thêm ∆f thì số bụng sóng trên dây là 7, tức là đã lên 2 bụng sóng so với lúc đầu

Vậy ∆f = 2f0

Nếu giảm 0,5 ∆f = f0 thì số bụng sóng trên sợi dây giảm đi 1 bụng . Tức là 4 bụng so với ban đầu.

=> Đáp án C

**Câu 45:** Đáp án B

**Câu 46:** T = 0,3s ; v = 80 cm/s ; λ = vT = 24 cm



=> Đáp án A

**Câu 47:** Ta có: 

=> l = 0,8

=> Đáp án B

**Câu 48:** Đáp án B

**Câu 49:** Fđh = k. ∆l = mg

=> Đáp án D

**Câu 50:** 

=> Đáp án C.