**SỞ GD&ĐT THÁI BÌNH**

**TRƯỜNG THPT BẮC ĐÔNG QUANĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2015 LẦN 1**

**MÔN: VẬT LÝ**

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề có 4 trang, gồm 50 câu trắc nghiệm)

**Mã đề thi: 136**

Họ tên:……………………………………………………………………………………

**Câu 1:** Cho đoạn mạch AB gồm LRC mắc nối tiếp theo thứ tự. Cuộn cảm thuần, điện trở R = 50 Ω. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều , U không đổi, tần số f của dòng điện thay đổi được. Điều chỉnh f để điện áp hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại. Khi đó điện áp hiệu dụng đoạn mạch RC có giá trị 150 V. Công suất của mạch khi đó có giá trị gần đúng bằng:

**A.** 148,6W. **B.** 150 W. **C.** 192,5W. **D.** 139,2 W.

**Câu 2:** Vật dao động điều hoà với tần số 2,5 Hz. Tại một thời điểm vật có động năng bằng một nửa cơ năng thì sau thời điểm đó 0,05 s động năng của vật

**A.** bằng hai lần thế năng. **B.** bằng thế năng

**C.** có thể bằng không hoặc bằng cơ năng. **D.** bằng một nửa thế năng.

**Câu 3:** Hai điểm M, N nằm cùng một phía của nguồn âm đặt tại A, trên cùng một phương truyền âm. Biết mức cường độ âm tại M và N lần lượt là LM=30 dB và LN=10 dB. Coi như công suất truyền âm không đổi và âm truyền đi có tính đẳng hướng. Nếu nguồn âm đó đặt tại điểm M thì mức cường độ âm tại N là

**A.** 9 dB. **B.** 12 dB. **C.** 7 dB. **D.** 11 dB.

**Câu 4:** Một dòng điện xoay chiều đi qua điện trở 20Ω trong thời gian 5 phút thì nhiệt lượng toả ra là Q = 18 kJ. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều là

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

**Câu 5:** Đối với sóng cơ học, tốc độ truyền sóng ...

**A.** phụ thuộc vào tần số sóng.

**B.** phụ thuộc vào bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.

**C.** phụ thuộc vào bản chất môi trường truyền sóng .

**D.** phụ thuộc vào chu kỳ, bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.

**Câu 6:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe I-âng, khoảng cách giữa hai khe bằng 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát D = 2 m. Chiếu vào hai khe đồng thời 2 bức xạ có bước sóng λ1 = 0,6 μm và bước sóng λ2 chưa biết. Trong khoảng rộng L = 2,4 cm trên màn đếm được 33 vạch sáng, trong đó có 5 vạch là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Biết 2 trong 5 vạch trùng nhau nằm ở ngoài cùng của khoảng rộng nói trên. Bước sóng λ2 bằng

**A.** 0,45 μm. **B.** 0,55 μm. **C.** 0,75 μm. **D.** 0,65 μm.

**Câu 7:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m và lò xo có độ cứng k dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số góc bằng 5π (rad/s) ở nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2, lấy π2 = 10. Biết gia tốc cực đại của vật nặng amax > g. Trong thời gian một chu kì dao động, thời gian lực đàn hồi của lò xo và lực kéo về tác dụng vào vật cùng hướng là t1, thời gian 2 lực đó ngược hướng là t2. Biết t1 = 5t2.

Trong một chu kì thời gian lò xo bị nén là

**A.** 1/15 s. **B.** 2/15 s. **C.** 0,1 s. **D.** 0,15 s.

**Câu 8:** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nhỏ khối lượng 200 gam, lò xo có độ cứng 10 N/m, hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,1. Ban đầu vật được giữ ở vị trí lò xo giãn 10 cm, rồi thả nhẹ để con lắc dao động tắt dần, lấy *g =* 10*m*/ *s2* . Trong khoảng thời gian kể từ lúc thả cho đến khi tốc độ của vật bắt đầu giảm thì độ giảm thế năng của con lắc là:

**A.** 48 mJ. **B.** 50 mJ. **C.** 32 mJ. **D.** 20 mJ.

**Câu 9:** Tại điểm O trên mặt nước có một nguồn phát sóng theo những vòng tròn đồng tâm với bước sóng λ = 8 cm. Gọi (C1), (C2**)** lần lượt là hai đường tròn tâm O bán kính R1 = 10 cm và R2 = 20 cm. Gọi M là một điểm bất kì trên (C1). Gọi A, B, C, D là 4 điểm thuộc đường tròn (C2) sao cho AB và CD đều đi qua M và trên hai đoạn thẳng đó đều có 5 điểm dao động ngược pha với nguồn. Số điểm tối đa dao động vuông pha với nguồn trên đoạn AC là

**A.** 6. **B.** 2. **C.** 8. **D.** 4.

**Câu 10:** Cho mạch điện xoay chiều AB gồm cuộn cảm thuần L, điện trở thuần R và tụ điện C mắc nối tiếp theo thứ tự đó, với RC2 > 2L. Gọi M là điểm nối giữa cuộn cảm và điện trở. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức  trong đó U0 không đổi, còn ω có thể thay đổi được. Ban đầu tần số góc của dòng điện là ω, hệ số công suất của đoạn mạch MB bằng 0,6. Khi tăng tần số của dòng điện lên gấp đôi thì điện áp giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại. Để công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đạt cực đại thì từ giá trị ω, phải tăng tần số của dòng điện lên

1.  lần. **B.**  lần. **C.**  lần. **D.**  lần.

**Câu 11:** Cho đoạn mạch xoay chiều AB gồm cuộn dây, tụ điện C và điện trở thuần R mắc nối tiếp theo thứ tự đó. M là điểm nằm giữa cuộn dây và tụ điện, N là điểm nằm giữa tụ điện và điện trở thuần. Đặt vào hai đầu mạch điện áp; điện áp hiệu dụng UC = 100(V); điện áp tức thời uAM sớm pha 5π/6 so với uMN, sớm pha 7π/12 so với uMB và sớm pha π/2 so với uAB. Điện áp cực đai U0 có giá trị xấp xỉ là

**A.** 193,2 V. **B.** 136,6 V. **C.** 51,76 V. **D.** 141,2 V.

**Câu 12:** Một đoạn mạch RLC nối tiếp đang có tính cảm kháng, giữ nguyên các thông số khác nếu giảm tần số dòng điện thì kết luận nào sau đây là **sai**?

**A.** Công suất tiêu thụ tăng đến cực đại rồi giảm

**B.** Tổng trở giảm, sau đó tăng

**C.** Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu tụ và điện áp hai đầu đoạn mạch giảm

**D.** Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu cuộn cảm và điện áp hai đầu đoạn mạch giảm

**Câu 13:** Chọn câu **sai**.

**A.** Khi tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ thì biên độ dao động cưỡng bức đạt giá trị cực đại.

**B.** Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào biên độ ngoại lực.

**C.** Dao động cưỡng bức là dao động điều hòa.

**D.** Biên độ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào mối quan hệ giữa tần số của lực cưỡng bức và tần số dao động riêng của hệ.

**Câu 14:** Một lăng kính có góc chiết quang A = 450. Chiếu chùm tia sáng hẹp đa sắc SI gồm 4 ánh sáng đơn sắc: đỏ, vàng, lục và tím đến gặp mặt bên AB theo phương vuông góc, thì tia ló ra khỏi mặt bên AC gồm các ánh sáng đơn sắc (Biết chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng màu lam là  )

**A.** đỏ , vàng và tím **B.** đỏ, vàng, lục và tím

**C.** đỏ, vàng và lục **D.** tím .

**Câu 15:** Một con lắc đơn gồm sợi dây nhẹ dài *l* = 25*cm* , được treo tại nơi có gia tốc trọng trường g = π2 m/s2. Kích thích cho con lắc dao động với biên độ nhỏ, chu kỳ dao động điều hòa của con lắc là

**A.** 0,98 s. **B.** 1,2 s. **C.** 1 s. **D.** 1,5 s.

**Câu 16: (**Hai điểm M, N cùng nằm trên một phương truyền sóng cách nhau λ/6 (với λ là bước sóng). Tại thời điểm t1 có M và N có li độ lần lượt là uM = 3 cm và uN = - 3 cm. Biên độ sóng có giá trị

**A.** **B. ** **C.** a = 6 cm **D.** a = 

**Câu 17:** Một nguồn âm O phát sóng âm có công suất không đổi, đẳng hướng. Một người chạy đều từ A về O với tốc độ v = 2 m/s, khi đến B cách O đoạn 20 m thì mức cường độ âm tăng thêm 20 dB. Thời gian người này chạy từ A đến B là

**A.** 100s **B.** 50s **C.** 90s **D.** 45s

**Câu 18:** Hệ giao thoa có 2 nguồn dao động giống hệt nhau cách nhau 20 cm, dao động theo phương vuông góc với mặt nước có biên độ bằng 2 cm và tần số 40 Hz. Vận tốc sóng bằng 1m/s. Ở thời điểm t nguồn có li độ 1 cm. Phần tử nước ở trung điểm O của đoạn thẳng nối 2 nguồn ở thời điểm (t + 1/120)s cách mặt nước (tĩnh) đoạn

**A. **  **B.** 2cm **C.** 4 cm **D.** 2 cm hoặc 4 cm.

**Câu 19:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng với biên độ . Khoảng thời gian từ lúc lực đàn hồi cực đại đến lúc lực đàn hồi cực tiểu là 3T/8, với T là chu kì dao động của con lắc. Lấy g = 10 m/s2.

Tốc độ của vật nặng ở vị trí lò xo bị nén 1 cm là

**A.** 87,6cm/s **B.** 83,12cm/s **C.** 57,3cm/s **D.** 52,92cm/s

**Câu 20:** Một đoạn mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, L=1/π (H), điện áp hai đầu đoạn mạch là . Mạch tiêu thụ công suất 100W. Nếu mắc vào hai đầu L một ampe kế nhiệt có điện trở không đáng kể thì công suất tiêu thụ của mạch không đổi. Giá trị của R và C là:

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

**Câu 21:** Một mạch điện xoay chiều gồm điện trở R nối tiếp với cuộn dây có điện trở . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp  thì cường độ dòng điện i chậm pha hơn u một góc  và công suất tỏa nhiệt trên R là 50W. Cường độ hiệu dụng trong mạch là

**A.** 2A hoặc 4A. **B.** 5A hoặc 3A. **C.** 2A hoặc 5A. **D.** 1A hoặc 5A.

**Câu 22:** Một máy biến áp lý tưởng, cuộn sơ cấp có 150 vòng, cuộn thứ cấp có 300 vòng. Hai đầu cuộn sơ cấp được đặt vào điện áp xoay chiều có U1 = 100V, tần số 50Hz. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

**A.** 100 V. **B.** 200 V. **C.** 50 V. **D.** 220 V.

**Câu 23:** Cho mạch điện xoay chiều AB gồm hai đoạn AM và MB mắc nối tiếp, đoạn AM gồm biến trở R và tụ điện có điện dung , đoạn MB chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều ổn định. Khi thay đổi độ tự cảm ta thấy điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AM luôn không đổi với mọi giá trị của biến trở R. Độ tự cảm có giá trị bằng

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

**Câu 24:** Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương tạo thành 450 so với phương nằm ngang thì gia tốc trọng trường

**A.** ảnh hưởng đến biên độ dao động của con lắc.

**B.** làm tăng tần số dao động so với khi con lắc dao động theo phương nằm ngang.

**C.** không ảnh hưởng đến chu kỳ dao động của con lắc.

**D.** làm giảm tần số dao động so với khi con lắc dao động theo phương nằm ngang.

**Câu 25:** Cho đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AMvà MB mắc nối tiếp. AM chứa điện trở thuần R và cuộn cảm thuần L, đoạn MB chứa tụ điện C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức u = U0cos ωt (V) trong đó, U0 có giá trị không đổi, ω có thể thay đổi được. Điều chỉnh ω để điện áp hiệu dụng trên tụ có giá trị cực đại, khi đó uAM lệch pha góc α so với uAB. Giá trị nhỏ nhất của α **gần giá trị nào nhất** sau đây

**A.** 750. **B.** 600. **C.** 650. **D.** 450.

**Câu 26:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với năng lượng dao động 100 mJ và lực đàn hồi cực đại là 2 N. Gọi M là đầu cố định của lò xo. Khoảng thời gian ngắn nhất để điểm M chịu tác dụng của lực kéo N và lực nén 1 N là 0,1 s. Quãng đường nhỏ nhất mà vật đi được trong 0,3 s xấp xỉ là

**A.** 30cm. **B.** 25,86cm **C.** 5,86cm **D.** 60cm

**Câu 27:** M và N là hai điểm trên một mặt nước phẳng lặng cách nhau một khoảng 9 cm. Tại một điểm O trên đường thẳng MN và nằm ngoài đoạn MN, người ta đặt một nguồn dao động với phương trình , tạo ra một sóng trên mặt nước với tốc độ truyền sóng v = 1,2 m/s. Khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử môi trường tại M và N khi có sóng truyền qua là

**A.** 11 cm. **B.** 9 cm. **C.** 13,5 cm. **D.** 12 cm.

**Câu 28:** Một cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung thay đổi được rồi mắc vào nguồn điện xoay chiều có biểu thức u=U0cos(ωt) . Thay đổi điện dung của tụ điện để công suất toả nhiệt trên cuộn dây đạt cực đại thì khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ là 2U0 . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây lúc này là

**A.  B.** 3U0 **C.  D. **

**Câu 29:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về những đặc trưng sinh lí của sóng âm?

**A.** Âm sắc của âm phụ thuộc các đặc tính vật lý của âm như biên độ, tần số và các thành phần cấu tạo của âm.

**B.** Độ cao của âm tăng khi tần số dao động của sóng âm tăng.

**C.** Cường độ âm càng lớn cho ta cảm giác âm nghe thấy càng to.

**D.** Độ cao của âm tăng khi biên độ dao động của sóng âm tăng.

**Câu 30:** Trong dao động điều hoà, lực gây ra dao động cho vật có độ lớn

**A.** biến thiên điều hòa cùng tần số, cùng pha so với li độ.

**B.** biến thiên điều hòa cùng tần số, ngược pha với li độ.

**C.** biến thiên tuần hoàn nhưng không điều hoà.

**D.** không đổi.

**Câu 31:** Một máy biến thế có tỷ số N1/N2=2. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là 100V thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 45V. Tỷ số giữa điện trở thuần và cảm kháng của cuộn sơ cấp là:

**A.** 0,9 **B.** 0,45 **C.** 0,48 **D.** 0,96

**Câu 32:** Cho các phát biểu sau:

1. Tốc độ truyền sóng cơ phụ thuộc vào tần số của sóng và bản chất môi trường mà sóng truyền qua.

2. Tốc độ truyền sóng ánh sáng phụ thuộc vào tần số của sóng và bản chất môi trường mà sóng truyền qua.

3. Cuộn cảm thuần cho dòng điện xoay chiều đi qua nhưng cản trở nó.

4. Hiện tượng cộng hưởng cơ càng thể hiện rõ nét nếu biên độ của lực cưỡng bức càng lớn.

5. Đường biểu diễn dao động âm do một dây đàn phát ra không phải là một đường hình sin.

6. Dao động của các phần tử vật chất của môi trường khi sóng truyền qua là dao động cưỡng bức .

7. Để phân biệt sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào phương dao động của các phần tử môi trường.

Số phát biểu đúng là:

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 6.

**Câu 33:** Cuộn dây có độ tự cảm L = 159 mH khi mắc vào hiệu điện thế một chiều U = 100 V thì cường độ dòng điện I = 2A. Khi mắc cuộn dây vào điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U' = 120 V, tần số 50 Hz thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây là

**A.** 1,5A **B.** 1,2A **C.** 4A **D.** 1,7A

**Câu 34:** Một mạch dao động LC được dùng để làm mạch chọn sóng. Để bước sóng mà mạch thu được tăng lên hai lần thì phải

**A.** tăng C lên 2 lần **B.** tăng L lên 2 lần

**C.** tăng L lên 4 lần **D.** giảm C 4 lần

**Câu 35:** Một vật có khối lượng m = 300 g dao động điều hòa theo phương trình: x = 8cos(20t –π/6) mm. Cơ năng của vật là

**A.** 0,768 J. **B.** 3,84 mJ. **C.** 7,68 mJ. **D.** 0,384 J.

**Câu 36:** Chọn câu đúng khi nói về cấu tạo của máy phát điện :

**A.** Phần cảm là Roto, phần ứng là Stato.

**B.** Phần cảm tạo ra dòng điện, phần ứng tạo ra từ trường.

**C.** Phần cảm là Stato, phần ứng là Roto.

**D.** Phần cảm tạo ra từ trường, phần ứng tạo ra dòng điện.

**Câu 37:** Thí nghiệm giao thoa I âng, thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc có khoảng vân lần lượt là 1,35 mm và 2,25 mm. Tại điểm M trên màn cách vân trung tâm một đoạn x0 cả hai bức xạ đều cho vân tối tại đó. Giá trị của x0 có thể là:

**A.** 10,125mm. **B.** 5,75mm. **C.** 6,75mm. **D.** 3,75mm.

**Câu 38:** Một nguồn phát sóng vô tuyến đặt tại O phát sóng có tần số 2,5 MHz và biên độ của cường độ điện trường trong sóng điện từ là 200 V/m. Tại thời điểm t = 0 cường độ điện trường tại O bằng 100 V/m và đang giảm. Sóng truyền theo trục Ox với tốc độ 3.108 m/s. Coi biên độ sóng không đổi, sau 0,1μs kể từ thời điểm t = 0, độ lớn cường độ điện trường tại điểm cách nguồn O là 10 m dọc theo trục Ox có độ lớn bằng:

**A.** 100 V/m. **B.** 173 V/m. **C.** 144 V/m. **D.** 128 V/m.

**Câu 39:** Cho 2 vectơ  nằm trong mặt phẳng trang giấy như hình vẽ.  lả vectơ vận tốc truyền sóng điện từ,  là véctơ cường độ điện trường tại điểm khảo sát. Hãy xác định phương chiều của vectơ cảm ứng từ:



**A.** vuông góc với v và hướng ra ngoài mặt phẳng trang giấy.

**B.** vuông góc với v và hướng vào trong mặt phẳng trang giấy.

**C.** cùng phương, ngược chiều với  .

**D.** cùng phương, ngược chiều 

**Câu 40:** Một mạch dao động LC khi hoạt động thì cường độ dòng điện có giá trị cực đại là 36 (mA). Tính cường độ dòng điện khi năng lượng điện trường bằng 75% năng lượng điện từ của mạch?

**A.** 18 mA **B.** 5,4 mA **C.** 12 mA **D.** 27 mA

**Câu 41:** Một con lắc lò xo dao động điều hoà. Vận tốc có độ lớn cực đại bằng 60 cm/s. Chọn gốc toạ độ ở vị trí cân bằng, gốc thời gian là lúc vật qua vị trí x = 3 2 cm theo chiều âm và tại đó động năng bằng thế năng. Phương trình dao động của vật có dạng

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

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

**Câu 42:** Thực hiện giao thoa I-âng với ánh sáng trắng, trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa là:

**A.** các vạch màu khác nhau riêng biệt trên một nền tối.

**B.** vân trung tâm là vân sáng trắng, hai bên có những dải màu như cầu vồng.

**C.** tập hợp các vạch màu cầu vồng xen kẽ các vạch tối cách đều nhau.

**D.** một dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

**Câu 43:** Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ, điện áp đặt vào hai đầu mạch là: . Cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  . Tụ điện có điện dung  . Điện áp tức thời uAM và uAB lệch pha nhau π/2. Điện trở thuần của đoạn mạch là



**A.** 200Ω. **B.** 75 Ω. **C.** 50 Ω. **D.** 100 Ω.

**Câu 44:** Cho các câu sau:

1. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố hóa học khác nhau thì khác nhau về bề rộng các vạch.

2. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố hóa học khác nhau thì hhác nhau về màu sắc các vạch.

3. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố hóa học khác nhau thì hhác nhau về độ sáng tỉ đối giữa các vạch.

4. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố hóa học khác nhau thì khác nhau về số lượng vạch.

5. Quang phổ vạch phát xạ phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn.

Số câu **sai** là:

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

**Câu 45:** Trong thí nghiệm Iâng, nếu thay đèn laze phát ra ánh sáng màu đỏ bằng đèn laze phát ra ánh sáng màu xanh thì hệ vân giao thoa thu được trên màn sẽ thay đổi thế nào?

**A.** Vị trí vân trung tâm không đổi, khoảng vân giảm

**B.** Khoảng vân không đổi, hệ vân dịch lên trên (theo hướng từ khe S2 đến khe S1)

**C.** Khoảng vân không đổi, hệ vân dịch xuống dưới (theo hướng từ khe S1 đến khe S2)

**D.** Vị trí vân trung tâm không đổi, khoảng vân tăng

**Câu 46:** Một lăng kính tam giác có góc chiết quang A= 60 đặt trong không khí, có chiết suất đối với tia đỏ là nđ=1,50, đối với tia tím là nt=1,52. Chiếu một tia sáng trắng tới gặp lăng kính theo phương vuông góc mặt bên AB thì góc hợp bởi hai tia ló màu đỏ và tím bằng:

**A.** 20. **B.** 0,20. **C.** 1,20. **D.** 0,120.

**Câu 47:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa với ánh sáng, người ta đặt màn quan sát cách hai khe một khoảng D thì khoảng vân là 1mm; khi tịnh tiến màn xa hai khe thêm một khoảng ΔD thì khoảng vân là 2i; khi tịnh tiến màn quan sát lại gần hai khe một khoảng ΔD thì khoảng vân là i. Khi tịnh tiến màn xa hai khe thêm một khoảng 6ΔD thì khoảng vân là

**A.** 1,5 mm **B.** 4 mm. **C.** 3 mm **D.** 2 mm

**Câu 48:** Sóng ngang có tần số f = 56 Hz truyền từ đầu dây A của một sợi dây đàn hồi rất dài. Phần tử dây tại điểm M cách nguồn A một đoạn x = 50 cm luôn luôn dao động ngược pha với phần tử dây tại A. Biết tốc độ truyền sóng trên dây nằm trong khoảng từ 7 m/s đến 10 m/s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 9 m/s. **B.** 10 m/s. **C.** 6 m/s. **D.** 8 m/s.

**Câu 49:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 13 cm. Tại thời điểm ban đầu, vật ở vị trí biên dương. Sau khoảng thời gian Δt (kể từ lúc chuyển động) vật đi quãng đường 135 cm. Trong khoảng thời gian 2Δt (kể từ lúc chuyển động) vật đi được quãng đường **xấp xỉ** là

**A.** 276,15 cm. **B.** 263,65 cm. **C.** 270 cm **D.** 279,24 cm.

**Câu 50:** Cho mạch điện ghép nối tiếp gồm biến trở R, cuộn dây có điện trở thuần 30Ω, độ tự cảm 0,159 H và tụ điện có điện dung 45,5 μF. Điện áp ở hai đầu mạch có dạng:  . Khi R biến đổi, công suất tiêu thụ trên toàn mạch có giá trị cực đại là:

**A.** 119,3W **B.** 129,6W **C.** 259,2W **D.** 172,8W

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Khi f thay đổi để ULmax ta có:





 ⇒ I = 1,67 (A)

=> Công suất của mạch khi đó có giá trị gần đúng bằng:



=> Đáp án D.

**Câu 2:** Ta có: T= 1/f = 0,4s

Tại một thời điểm vật có động năng bằng một nửa cơ năng

=> Wt =Wđ.

Sau 0,05s = T/8 thì vật ở vị trí biên hoặc vị trí cân bằng

=> Wdmax hoặc Wtmax

=> Đáp án C.

**Câu 3:** Ta có:





Lại có: 

=> Công suất tại nguồn là: 

Khi đặt nguồn tại điểm M thì cường độ âm tại N là:



=> Mức cường độ âm mới tại N là:



=> Đáp án D.

**Câu 4:** Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều là



=> Đáp án C.

**Câu 5:** Đáp án C.

**Câu 6:** Ta có: 

Số vân sáng của bức xạ  trong trường giao thoa là:



=> Vân sáng ngoài cùng của bức xạ  là vân sáng bậc 10

Trong khoảng rộng L = 2,4cm trên màn đếm được 33 vạch sáng trong đó có 5 vạch là kết quả trùng nhau của hai hệ vân => Tổng số vân sáng của 2 bức xạ là:

n = 33 + 5 = 38

=> Số vân sáng của bức xạ  là:

n2 = 38 - 21 = 17

=> Vân sáng ngoài cùng của bức xạ  là vân sáng bậc 8.

Do vân sáng ngoài cùng trùng nhau nên:



=> Đáp án C.

**Câu 7:** Ta có:



Thời gian lực kéo cùng chiều với lực đàn hổi của lò xo là:





=> Vị trí lò xo không biến dạng là: 

=> Thời gian lò xo nén trong 1 chu kì là:



=> Đáp án B.

**Câu 8:** Kể từ lúc thả vận tốc của vật giảm khi đi qua vị trí cân bằng mới cách VTCB cũ 1 đoạn: 

=> Độ giảm thế năng của vật là:



=> Đáp án D.

**Câu 9:** Thấy rằng, các đường tròn tâm O bán kính:

**(+)** 8(cm);16(cm) chứa các điểm dao động cùng pha với nguồn.

**(+)** 4(cm);12(cm);20(cm) chứa các điểm ngược pha với nguồn.

**(+)** 2(cm);6(cm);10(cm);14(cm);18(cm) chứa các điểm vuông pha với nguồn.

Mà AC;BD đi qua 5 điểm ngược pha với nguồn nên chúng sẽ cắt 2 đường tròn đồng tâm O bán kính 12(cm);20(cm) và tiếp xúc với (O;4cm)

Số điểm tối đa dao động vuông pha với O trên AC thì khoảng cách từ O tới AC phải đạt cực tiểu (có thể cắt nhiều đường tròn tâm O chứa các điểm vuông pha nhất ) có nghĩa là đoạn AC phải lớn nhất (hình vẽ).

Ta tính được:





Lại có:



Gọi E là chân đường cao hạ từ O đến AC.

ta có: **

Do đó,AC tiếp xúc với đường tròn tâm O bán kính R=8(cm). Vậy nên AC sẽ cắt ba đường tròn đồng tâm O bán kính 10(cm);14(cm);18(cm) . Do vậy có 6 điểm vuông pha với nguồn trên đoạn AC

=> Đáp án A.

**Câu 10:** Ban đầu tần số góc của dòng điện là ω, hệ số công suất của đoạn mạch MB bằng 0,6 

Khi tăng tần số của dòng điện lên gấp đôi thì điện áp giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại

=> Zc' = Zc/2.

Mặt khác:



Để P cực đại khi w thay đổi thì trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện

=> Phải tăng tần số lên  lần.

=> Đáp án A.

**Câu 11:**

\* điện áp tức thời uAM sớm pha 5π/6 so với u *MN* => cuộn dây có điện trở

=> Độ lệch pha giữa điện áp uAM và cường độ dòng điện là:





\* điện áp tức thời u*AM* sớm pha hơn điện áp tức thời uMB 

=> điện áp tức thời u­MBtrễ pha hơn cường độ dòng điện 1 góc 



\* điện áp tức thời u*AM* sớm pha hơn điện áp tức thời u­AB 

=> điện áp tức thời u*AB* trễ pha hơn cường độ dòng điện 1 góc 









=> Đáp án A.

**Câu 12:** Đáp án D.

**Câu 13:** Đáp án C.

**Câu 14:** Khi chiếu tia lam đến gặp mặt bên AB theo phương vuông góc thì:



=> Tia lam là là mặt bên AC

Do nên tia tím bị phản xạ toàn phần , tại mặt bên AC

=> có 3 tia đỏ vàng lục thoát ra khỏi mặt bên

=> Đáp án C.

**Câu 15:** chu kỳ dao động điều hòa của con lắc là



=> Đáp án C.

**Câu 16:** Độ lệch pha giữa M và N là:



=> Biên độ sóng tại nguồn là:



=> Đáp án A.

**Câu 17:** Mức cường độ âm tại B là:



Mức cường độ âm tại A là:



Do khi đến B cách O đoạn 20 m thì mức cường độ âm tăng thêm 20 dB



=> Thời gian chạy từ A đến B là:



=> Đáp án C.

**Câu 18:** Ta có:



Gọi phương trình sóng tại nguồn là:



=> Phương trình sóng tại trung điểm của 2 nguồn là:



tại thời điểm t li độ tại nguồn là 1cm:



=> Li độ tại trung điểm O ở thời điểm t = 1/120s là:

 hoặc 

=> Đáp án B.

**Câu 19:** Chọn chiều dương hướng xuống.

Khoảng thời gian lò xo cực tiểu đến túc lò xo cực đại < T/2



=> Thời gan từ lúc lực đàn hồi cực tiểu ( bằng 0 ) đến VTCB là:



=> Lực đàn hồi bằng 0 tại vị trí :



=> Tại vị trí lò xo nén 1cm thì vận tốc của vật là:



=> Đáp án D.

**Câu 20:** Ta có: 

Nếu mắc vào hai đầu L một ampe kế nhiệt có điện trở không đáng kể thì công suất tiêu thụ của mạch không đổi.



Mặt khác:

**

=> Đáp án B.

**Câu 21:** cường độ dòng điện *i* chậm pha hơn *u* một góc 

**

Mặt khác:



Khi R = 50 thì cường độ dòng điện hiệu dụng là:



Khi R = 2 thì cường độ dòng điện hiệu dụng là:



=> Đáp án D.

**Câu 22:** Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là



=> Đáp án B.

**Câu 23:** Ta có: 

Lại có:



Khi thay đổi độ tự cảm ta thấy điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AM luôn không đổi với mọi giá trị của biến trở R 



=> Đáp án B.

**Câu 24:** Đáp án D.

**Câu 25:**

Khi w thay đổi để Uc cực đại thì:













Vì a và b là những góc nhọn nên tan của chúng là những số dương.

Theo bất đẳng thức cô si ta có:

 thay vào (1) ta có



=> Đáp án A.

**Câu 26:** Chọn chiều dương hướng cùng chiều với lực kéo.

Theo bài ra ta có:







Vị trí lực đàn hồi có lực kéo độ lớn là:



Vị trí lực đàn hồi có lực nén độ lớn 1N là:



=> thời gian ngắn nhất để vật đi từ x đến x' là: t = T/4 => T = 0,4s.

Quãng đường nhỏ nhất mà vật đi được trong 0,3 s = 3T/4 là:



=> Đáp án B.

**Câu 27:** Ta có: 

Độ lệch pha giữa M và N là:



=> M và N vuông pha

=> Khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm M và N là:



=> Đáp án A.

**Câu 28:** Thay đổi điện dung của tụ điện để công suất toả nhiệt trên cuộn dây đạt cực đại => Trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện.





=> Đáp án C.

**Câu 29:** Đáp án C.

**Câu 30:** Đáp án C.

**Câu 31:** Ta có:



Lại có:





=> Đáp án C.

**Câu 32:** Các phát biểu đúng là: 1,3,6,7

=> Đáp án A.

**Câu 33:** Cuộn dây có độ tự cảm L = 159 mH khi mắc vào hiệu điện thế một chiều U = 100 V thì cường độ dòng điện I = 2 A => cuộn dây có điện trở r.



Khi mắc vào mạch xoay chiều ta có: 



cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây là



=> Đáp án D.

**Câu 34:** Ta có: 

Để bước sóng tăng lên 2 lần thì tăng L hoặc C lên 4 lần, hoặc tăng L và C lên 2 lần

=> Đáp án C.

**Câu 35:** Cơ năng của vật là:



=> Đáp án B.

**Câu 36:** Đáp án D.

**Câu 37:** Ta có:



















=> Đáp án A.

**Câu 38:** Tại thời điểm t = 0 cường độ điện trường tại O bằng 100 V/m và đang giảm

=> Pha ban đầu của cường độ điện trường là: 

=> Biểu thức cường độ điện trường là:



Tại thời điểm  ta có:



=> Đáp án A.

**Câu 39:** Đáp án B.

**Câu 40:** cường độ dòng điện khi năng lượng điện trường bằng 75% năng lượng điện từ của mạch là:



=> Đáp án A.

**Câu 41:** Tại vị trí động năng bằng thế năng ta có:



Lại có vận tốc cực đại bằng:



Chọn gốc toạ độ ở vị trí cân bằng, gốc thời gian là lúc vật qua vị trí  theo chiều âm 

=> Phương trình dao động của vật là:



=> Đáp án A.

**Câu 42:** Đáp án B.

**Câu 43:** Ta có:



Điện áp tức thời uAM và uAB lệch pha nhau π/2



=> Đáp án D.

**Câu 44:** Câu sai là 1,5

=> Đáp án D.

**Câu 45:** Đáp án A.

**Câu 46:** Ta có:



=> góc hợp bởi hai tia ló màu đỏ và tím bằng:



=> Đáp án D.

**Câu 47:** Ta có:



=> Khi tịnh tiến màn xa hai khe thêm một khoảng 6ΔD thì khoảng vân là



=> Đáp án C.

**Câu 48:** Phần tử dây tại điểm M cách nguồn A một đoạn x = 50 cm luôn luôn dao động ngược pha với phần tử dây tại A



Lại có:



=> Đáp án D.

**Câu 49:** Sau khoảng thời gian Δt (kể từ lúc chuyển động) vật đi quãng đường 135 cm

=> ta có:





=> Trong khoảng thời gian  (kể từ lúc chuyển động) vật đi được quãng đường **xấp xỉ** là:

 với 



=> Đáp án A.

**Câu 50:** Ta có:



Lại có: 

Khi R thay đổi để P max <=> R = 0



Đáp án A.