**ĐỀ VẬT LÝ PHỤ DỰC – THÁI BÌNH 2022-2023**

**Câu 1:** Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi?

**A.** Bước sóng. **B.** Biên độ của sóng. **C.** Tần số của sóng. **D.** Tốc độ truyền sóng

**Câu 2:** Khi nói về quang phổ liên tục, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Quang phổ liên tục gồm một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục,

**B.** Quang phổ liên tục của các chất khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì khác nhau.

**C.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào bản chất của vật phát sáng.

**D.** Quang phổ liên tục do các chất rắn, chất lỏng và chất khí ở áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

**Câu 3:** Khi bị đốt nóng, các hạt mang điện tự do trong không khí:

**A.** là electron, ion dương và ion âm **B.** Chỉ là ion âm

**C.** chỉ là electron **D.** Chỉ là ion dương

**Câu 4:** Mạch dao động gồm cuộn cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số góc dao động riêng của mạch xác định bởi

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

**Câu 5:** Đặt điện áp  có  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi  thì

**A.** điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**B.** cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**C.** điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R nhỏ hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**D.** cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 6:** Cho con lắc đơn có chiều dài l = 1m dao động tại nơi có gia tốc trọng trường g = π2 m/s2. Chu kì dao động nhỏ của con lắc là

**A.** 2 s. **B.** 6,28 s. **C.** 1 s. **D.** 4 s.

**Câu 7:** Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, một đầu cố định và một đầu gắn với viên bi nhỏ, dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên viên bi luôn hướng:

**A.** về vị trí cân bằng của viên bi. **B.** theo chiều dương quy ước.

**C.** theo chiều âm quy ước. **D.** theo chiều chuyển động của viên bi.

**Câu 8:** Một sóng điện từ có tần số 75k Hz đang lan truyền trong chân không. Lấy Sóng này có bước sóng là

**A.** 0,25m. **B.** 2000m. **C.** 4000m. **D.** 0,5m.

**Câu 9:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D, Bước sóng ánh sáng dùng trong thì nghiệm là λ. Khoảng vân được tính bằng công thức

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

**Câu 10:** Đồ thị quan hệ giữa ly độ và gia tốc là

**A.** đường elip. **B.** đường thẳng qua gốc tọa độ.

**C.** đường hình sin. **D.** đoạn thẳng qua gốc tọa độ.

**Câu 11:** Vật dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ cực đại vmax. Tần số dao động của vật bằng:

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

**Câu 12:** Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là N1 và N2. Nếu máy biến áp này là máy hạ áp thì:

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

**Câu 13:** Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục. Tia có tần số nhỏ nhất là:

**A.** Tia Rơn-ghen. **B.** Tia đơn sắc màu lục **C.** Tia tử ngoại. **D.** Tia hồng ngoại.

**Câu 14:** Trong máy thu thanh vô tuyến, bộ phận dùng để biến đổi trực tiếp dao động điện thành dao động âm có cùng tần số là

**A.** loa. **B.** mạch tách sóng. **C.** mạch chọn sóng. **D.** micrô.

**Câu 15:** Đặt điện áp xoay chiều có U0 không đổi và f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi  thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của là

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

**Câu 16:** Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng nguồn sáng gồm các ánh sáng đơn sắc: đỏ, vàng, chàm. Vân sáng gần vân trung tâm nhất là vân sáng của ánh sáng màu:

**A.** Chàm. **B.** Lam. **C.** Đỏ. **D.** Vàng.

**Câu 17:** Suất điện động của nguồn điện là đại lượng đặc trưng cho

**A.** khả năng tác dụng lực của nguồn điện.

**B.** khả năng dự trữ điện tích của nguồn điện.

**C.** khả năng thực hiện công của nguồn điện.

**D.** khả năng tích điện cho hai cực của nguồn điện.

**Câu 18:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R và cuộn cảm thuần thì cảm kháng của cuộn cảm là ZL. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

**Câu 19:** Một con lắc đơn có chiều dài l dao động điều hòa với biên độ góc  tại nơi có gia tốc trọng trường g. Ở thời điểm t vật có tốc độ v, lúc đó vật có li độ góc là

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

**Câu 20:** Một vật có khối lượng 50 g, dao động điều hòa với biên độ 4 cm và tần số góc 3 rad/s. Động năng cực đại của vật là

**A.** 7,2 J. **B.** 3,6 J. **C.** 3,6.10-4 J. **D.** 7,2.10-4J.

**Câu 21:** Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có

**A.** 3 nút và 2 bụng. **B.** 9 nút và 8 bụng. **C.** 7 nút và 6 bụng. **D.** 5 nút và 4 bụng.

**Câu 22:** Biết là cường độ âm chuẩn. Tại điểm có cường độ âm I thì mức cường độ âm là

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

**Câu 23:** Trong dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây là không thay đổi theo thời gian?

**A.** Gia tốc. **B.** Động năng.

**C.** Lực kéo về. **D.** Năng lượng toàn phần.

**Câu 24:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ  Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ **không thể** nhận giá trị nào sau đây?

**A.** 7cm **B.** 23cm **C.** 6cm **D.** 11cm

**Câu 25:** Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

**B.** Dao động cưỡng bức có chu kì luôn bằng chu kì của lực cưỡng bức.

**C.** Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

**D.** Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 26:** Một vật dao động điều hoà theo phương trình cm. Chu kỳ và tần số dao động của vật là

**A.** T = 0,5 s và f = 2 Hz **B.** T = 2 s và f = 0,5 Hz.

**C.** T = 0,25 s và f = 4 Hz. **D.** T = 4 s và f = 0,5 Hz.

**Câu 27:** Hai con lắc lò xo giống nhau gồm lò xo nhẹ và vật nặng có khối lượng dao động điều hòa với phương trình lần lượt là và  trên hai trục tọa độ song song cùng chiều gần nhau cùng gốc tọa độ. Biết trong quá trình dao động, khoảng cách giữa hai vật lớn nhất bằng 10cm và vận tốc tương đối giữa chúng có độ lớn cực đại bằng 1m/s. Để hai con lắc trên dừng lại thì phải thực hiện lên hệ hai con lắc một công cơ học có độ lớn bằng

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

**Câu 28:** Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm L và tụ có điện dung C1 thì mạch dao động với tần số 21 kHz. Ghép thêm tụ C2 nối tiếp với C1 thì tần số dao động là 35 kHz. Tần số dao động của mạch gồm cuộn dây có độ tự cảm L và tụ C2 là

**A.** 14 kHz **B.** 20 kHz **C.** 28 kHz **D.** 25 kHz

**Câu 29:** Trong thí nghiệm Young lúc đầu khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn là 1 m thì tại điểm M trên màn có vân tối thứ 4 kể từ vân sáng trung tâm. Để cũng tại điểm M có vân tối thứ 3 thì màn phải dịch đi

**A.** 0,2 m **B.** 0,3 m **C.** 0,4 m **D.** 0,5 m

**Câu 30:** Hai nguồn kết hợp A và B dao động theo phương vuông góc với bề mặt chất lỏng với phương trình uA = uB = 4cos(40πt) cm, t tính bằng s. Tốc độ truyền sóng là 50cm/s. Biên độ sóng coi như không đổi. Tại điểm M trên bề mặt chất lỏng với AM – BM = 10/3 cm, phần tử chất lỏng có tốc dao động cực đại bằng

**A.** 120π cm/s **B.** 80π cm/s **C.** 100π cm/s **D.** 160π cm/s

**Câu 31:** Đoạn mạch điện AB gồm các đoạn mạch AM, MN, NB ghép nối tiếp. Trong đó AM chứa cuộn dây, MN chứa điện trở thuần R, NB chứa tụ điện có điện dung C.Đặt vào hai đầu A, B một điện áp xoay chiều ổn định có phương trình . Dùng vôn kế lý tưởng đo điện áp giữa 2 điểm A, N thì thấy vôn kế chỉ 210 V. Đo điện áp giữa 2 điểm M, N thì vôn kế chỉ Dùng dao động kí khảo sát dòng điện chạy trong mạch và điện áp trên các đoạn mạch AM, AN, AB thì thấy: Khoảng thời gian ngắn nhất từ lúc điện áp tức thời cực đại đến lúc cường độ dòng điện tức thời đạt cực đại bằng khoảng thời gian ngắn nhất từ lúc điện áp tức thời cực đại tới lúc điện áp tức thời cực đại. Hệ số công suất của mạch điện là

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

**Câu 32:** Hai nguồn phát sóng kết hợp S1, S2 trên mặt nước cách nhau 10 cm dao động theo phương trình cm. Xét điểm M trên mặt nước cách S1, S2 những đoạn tương ứng là d1 = 4,2 cm và d2 = 9 cm. Coi biên độ sóng không đổi và tốc độ truyền sóng trên mặt nước là v = 32 cm/s. Giữ nguyên tần số f và các vị trí S1, M. Muốn điểm M nằm trên đường cực tiểu giao thoa thì phải dịch chuyển nguồn S2 dọc theo phương S1S2 chiều lại gần S1 từ vị trí ban đầu một khoảng nhỏ nhất bằng

**A.** 0,6 cm. **B.** 0,89 cm. **C.** 0,36 cm. **D.** 0,42 cm.

**Câu 33:** Khi bị đốt nóng, các hạt mang điện tự do trong không khí:

**A.** chỉ là electron **B.** là electron, ion dương và ion âm

**C.** Chỉ là ion dương **D.** Chỉ là ion âm

**Câu 34:** Tiến hành thí nghiệm đo tốc độ truyền âm trong không khí, một học sinh đo được bước sóng của sóng âm là 75 ± 1 cm, tần số dao động của âm thoa là 440 ± 10 Hz. Tốc độ truyền âm tại nơi làm thí nghiệm là

**A.** 330,0 ± 11,9 cm/s **B.** 330,0 ± 11,0 m/s. **C.** 330,0 ± 11,9 m/s. **D.** 330,0 ± 11,0 cm/s.

**Câu 35:** Một mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp gồm biến trở R, cuộn dây L có điện trở thuần r và tụ điện có điện dung C.Điều chỉnh R = r thì công suất tiêu thụ trên mạch đạt cực đại. Gọi U là hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch chứa cuộn dây và tụ điện, U1 là hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch điện thì tỷ số U/U1=?

**A.** $\frac{\sqrt{10}}{4}$ **B.** $\frac{1}{\sqrt{2}}$ **C.** $\frac{\sqrt{2}}{4}$ **D.** $\frac{1}{2\sqrt{10}}$

**Câu 36:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe  và được chiếu bởi ánh sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ  đến . Gọi M xa vân sáng trung tâm nhất mà ở đó có đúng 4 vân sáng ứng với 4 bức xạ đơn sắc trùng nhau. Biết . Khoảng cách từ M đến vân trung tâm có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 8,7 mm **B.** 9,4 mm **C.** 10,0 mm **D.** 9,7 mm

**Câu 37:** Một bếp điện gồm hai cuộn dây điện trở là R1 và R2 mắc vào hiệu điện thế không đổi. Nếu dùng cuộn dây thứ nhất thì nước sôi sau thời gian t1 = 15 phút, nếu dùng cuộn thứ 2 thì nước sôi sau thời gian t2 = 30phút. Nếu dùng cả hai cuộn mắc nối tiếp để đung lượng nước trên thì nước sôi sau thời gian

**A.** t = 15phút **B.** t =30phút **C.** t= 45phút **D.** t = 22,5 phút

**Câu 38:** Hai khe Young cách nhau 3mm được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc có λ= 0,5μm. Khoảng cách từ hai khe đến màn là D = 1,5 m. Điểm M trên màn cách vân trung tâm 1,25 mm có vân sáng hay vân tối thứ mấy kể từ vân sáng trung tâm?

**A.** Vân sáng thứ 5 **B.** Vân tối thứ 5 **C.** Vân sáng thứ 4 **D.** Vân sáng thứ 6

**Câu 39:** Trong thí nghiệm I - âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng S phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, đặt màn quan sát cách mặt phẳng hai khe là D thì khoảng vân đo được là 0,3mm. Nếu dịch màn theo phương song song với mặt phẳng hai khe ra xa hay lại gần vị trí ban đầu một đoạn ΔD thì khoảng vân là i và 2i. Nếu từ vị trí ban đầu dịch ra xa thêm một đoạn là 5ΔD thì khoảng vân lúc này có giá trị.

**A.** 0,9 mm **B.** 0,8 mm **C.** 0,6 mm **D.** 1,5 mm

**Câu 40:** Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 2/π H, tụ điện có điện dung C = 10-4/π F, điện trở R = 100 Ω. Bỏ qua điện trở thuần của các cuộn dây máy phát. Biết rô to máy phát có hai cặp cực. Khi rô to quay đều với tốc độ n = 1500 vòng/ phút thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là . Khi thay đổi tốc độ quay của rô to đến giá trị n0 thì điện áp hiệu dụng trên tụ điện có giá trị cực đại là UCmax, giá trị của n0 và UCmax lần lượt là

**A.**  vòng/phút; 100 V **B.**  vòng/phút;

**C.** 1500 vòng/phút; **D.** 6000 vòng/phút; 50 V

**ĐỀ VẬT LÝ PHỤ DỰC – THÁI BÌNH 2022-2023**

**Câu 1:** Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi?

**A.** Bước sóng. **B.** Biên độ của sóng. **C.** Tần số của sóng. **D.** Tốc độ truyền sóng

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 2:** Khi nói về quang phổ liên tục, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Quang phổ liên tục gồm một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục,

**B.** Quang phổ liên tục của các chất khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì khác nhau.

**C.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào bản chất của vật phát sáng.

**D.** Quang phổ liên tục do các chất rắn, chất lỏng và chất khí ở áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

**Hướng dẫn**

Quang phổ liên tục của các chất khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì giống nhau. **Chọn B**

**Câu 3:** Khi bị đốt nóng, các hạt mang điện tự do trong không khí:

**A.** là electron, ion dương và ion âm **B.** Chỉ là ion âm

**C.** chỉ là electron **D.** Chỉ là ion dương

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 4:** Mạch dao động gồm cuộn cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số góc dao động riêng của mạch xác định bởi

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

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 5:** Đặt điện áp  có  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi  thì

**A.** điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**B.** cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**C.** điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R nhỏ hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**D.** cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 6:** Cho con lắc đơn có chiều dài l = 1m dao động tại nơi có gia tốc trọng trường g = π2 m/s2. Chu kì dao động nhỏ của con lắc là

**A.** 2 s. **B.** 6,28 s. **C.** 1 s. **D.** 4 s.

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 7:** Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, một đầu cố định và một đầu gắn với viên bi nhỏ, dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên viên bi luôn hướng:

**A.** về vị trí cân bằng của viên bi. **B.** theo chiều dương quy ước.

**C.** theo chiều âm quy ước. **D.** theo chiều chuyển động của viên bi.

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 8:** Một sóng điện từ có tần số 75k Hz đang lan truyền trong chân không. Lấy Sóng này có bước sóng là

**A.** 0,25m. **B.** 2000m. **C.** 4000m. **D.** 0,5m.

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 9:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D, Bước sóng ánh sáng dùng trong thì nghiệm là λ. Khoảng vân được tính bằng công thức

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

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 10:** Đồ thị quan hệ giữa ly độ và gia tốc là

**A.** đường elip. **B.** đường thẳng qua gốc tọa độ.

**C.** đường hình sin. **D.** đoạn thẳng qua gốc tọa độ.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 11:** Vật dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ cực đại vmax. Tần số dao động của vật bằng:

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 12:** Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là N1 và N2. Nếu máy biến áp này là máy hạ áp thì:

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 13:** Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục. Tia có tần số nhỏ nhất là:

**A.** Tia Rơn-ghen. **B.** Tia đơn sắc màu lục **C.** Tia tử ngoại. **D.** Tia hồng ngoại.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 14:** Trong máy thu thanh vô tuyến, bộ phận dùng để biến đổi trực tiếp dao động điện thành dao động âm có cùng tần số là

**A.** loa. **B.** mạch tách sóng. **C.** mạch chọn sóng. **D.** micrô.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 15:** Đặt điện áp xoay chiều có U0 không đổi và f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi  thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 16:** Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng nguồn sáng gồm các ánh sáng đơn sắc: đỏ, vàng, chàm. Vân sáng gần vân trung tâm nhất là vân sáng của ánh sáng màu:

**A.** Chàm. **B.** Lam. **C.** Đỏ. **D.** Vàng.

**Hướng dẫn**

 nhỏ nhất. **Chọn A**

**Câu 17:** Suất điện động của nguồn điện là đại lượng đặc trưng cho

**A.** khả năng tác dụng lực của nguồn điện.

**B.** khả năng dự trữ điện tích của nguồn điện.

**C.** khả năng thực hiện công của nguồn điện.

**D.** khả năng tích điện cho hai cực của nguồn điện.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 18:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R và cuộn cảm thuần thì cảm kháng của cuộn cảm là ZL. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 19:** Một con lắc đơn có chiều dài l dao động điều hòa với biên độ góc  tại nơi có gia tốc trọng trường g. Ở thời điểm t vật có tốc độ v, lúc đó vật có li độ góc là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 20:** Một vật có khối lượng 50 g, dao động điều hòa với biên độ 4 cm và tần số góc 3 rad/s. Động năng cực đại của vật là

**A.** 7,2 J. **B.** 3,6 J. **C.** 3,6.10-4 J. **D.** 7,2.10-4J.

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 21:** Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có

**A.** 3 nút và 2 bụng. **B.** 9 nút và 8 bụng. **C.** 7 nút và 6 bụng. **D.** 5 nút và 4 bụng.

**Hướng dẫn**



. **Chọn D**

**Câu 22:** Biết là cường độ âm chuẩn. Tại điểm có cường độ âm I thì mức cường độ âm là

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

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 23:** Trong dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây là không thay đổi theo thời gian?

**A.** Gia tốc. **B.** Động năng.

**C.** Lực kéo về. **D.** Năng lượng toàn phần.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 24:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ  Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ **không thể** nhận giá trị nào sau đây?

**A.** 7cm **B.** 23cm **C.** 6cm **D.** 11cm

**Hướng dẫn**

 (cm). **Chọn C**

**Câu 25:** Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

**B.** Dao động cưỡng bức có chu kì luôn bằng chu kì của lực cưỡng bức.

**C.** Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

**D.** Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của lực cưỡng bức.

**Hướng dẫn**

Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của ngoại lực. **Chọn A**

**Câu 26:** Một vật dao động điều hoà theo phương trình cm. Chu kỳ và tần số dao động của vật là

**A.** T = 0,5 s và f = 2 Hz **B.** T = 2 s và f = 0,5 Hz.

**C.** T = 0,25 s và f = 4 Hz. **D.** T = 4 s và f = 0,5 Hz.

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 27:** Hai con lắc lò xo giống nhau gồm lò xo nhẹ và vật nặng có khối lượng dao động điều hòa với phương trình lần lượt là và  trên hai trục tọa độ song song cùng chiều gần nhau cùng gốc tọa độ. Biết trong quá trình dao động, khoảng cách giữa hai vật lớn nhất bằng 10cm và vận tốc tương đối giữa chúng có độ lớn cực đại bằng 1m/s. Để hai con lắc trên dừng lại thì phải thực hiện lên hệ hai con lắc một công cơ học có độ lớn bằng

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

**Hướng dẫn**

****



. **Chọn A**

**Câu 28:** Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm L và tụ có điện dung C1 thì mạch dao động với tần số 21 kHz. Ghép thêm tụ C2 nối tiếp với C1 thì tần số dao động là 35 kHz. Tần số dao động của mạch gồm cuộn dây có độ tự cảm L và tụ C2 là

**A.** 14 kHz **B.** 20 kHz **C.** 28 kHz **D.** 25 kHz

**Hướng dẫn**



. **Chọn C**

**Câu 29:** Trong thí nghiệm Young lúc đầu khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn là 1 m thì tại điểm M trên màn có vân tối thứ 4 kể từ vân sáng trung tâm. Để cũng tại điểm M có vân tối thứ 3 thì màn phải dịch đi

**A.** 0,2 m **B.** 0,3 m **C.** 0,4 m **D.** 0,5 m

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 30:** Hai nguồn kết hợp A và B dao động theo phương vuông góc với bề mặt chất lỏng với phương trình uA = uB = 4cos(40πt) cm, t tính bằng s. Tốc độ truyền sóng là 50cm/s. Biên độ sóng coi như không đổi. Tại điểm M trên bề mặt chất lỏng với AM – BM = 10/3 cm, phần tử chất lỏng có tốc dao động cực đại bằng

**A.** 120π cm/s **B.** 80π cm/s **C.** 100π cm/s **D.** 160π cm/s

**Hướng dẫn**





 (cm/s). **Chọn D**

**Câu 31:** Đoạn mạch điện AB gồm các đoạn mạch AM, MN, NB ghép nối tiếp. Trong đó AM chứa cuộn dây, MN chứa điện trở thuần R, NB chứa tụ điện có điện dung C.Đặt vào hai đầu A, B một điện áp xoay chiều ổn định có phương trình . Dùng vôn kế lý tưởng đo điện áp giữa 2 điểm A, N thì thấy vôn kế chỉ 210 V. Đo điện áp giữa 2 điểm M, N thì vôn kế chỉ Dùng dao động kí khảo sát dòng điện chạy trong mạch và điện áp trên các đoạn mạch AM, AN, AB thì thấy: Khoảng thời gian ngắn nhất từ lúc điện áp tức thời cực đại đến lúc cường độ dòng điện tức thời đạt cực đại bằng khoảng thời gian ngắn nhất từ lúc điện áp tức thời cực đại tới lúc điện áp tức thời cực đại. Hệ số công suất của mạch điện là

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

**Hướng dẫn**

****Tóm tắt: 

. **Chọn C**

**Câu 32:** Hai nguồn phát sóng kết hợp S1, S2 trên mặt nước cách nhau 10 cm dao động theo phương trình cm. Xét điểm M trên mặt nước cách S1, S2 những đoạn tương ứng là d1 = 4,2 cm và d2 = 9 cm. Coi biên độ sóng không đổi và tốc độ truyền sóng trên mặt nước là v = 32 cm/s. Giữ nguyên tần số f và các vị trí S1, M. Muốn điểm M nằm trên đường cực tiểu giao thoa thì phải dịch chuyển nguồn S2 dọc theo phương S1S2 chiều lại gần S1 từ vị trí ban đầu một khoảng nhỏ nhất bằng

**A.** 0,6 cm. **B.** 0,89 cm. **C.** 0,36 cm. **D.** 0,42 cm.

**Hướng dẫn**









. **Chọn B**

**Câu 33:** Khi bị đốt nóng, các hạt mang điện tự do trong không khí:

**A.** chỉ là electron **B.** là electron, ion dương và ion âm

**C.** Chỉ là ion dương **D.** Chỉ là ion âm

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 34:** Tiến hành thí nghiệm đo tốc độ truyền âm trong không khí, một học sinh đo được bước sóng của sóng âm là 75 ± 1 cm, tần số dao động của âm thoa là 440 ± 10 Hz. Tốc độ truyền âm tại nơi làm thí nghiệm là

**A.** 330,0 ± 11,9 cm/s **B.** 330,0 ± 11,0 m/s. **C.** 330,0 ± 11,9 m/s. **D.** 330,0 ± 11,0 cm/s.

**Hướng dẫn**



. **Chọn C**

**Câu 35:** Một mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp gồm biến trở R, cuộn dây L có điện trở thuần r và tụ điện có điện dung C.Điều chỉnh R = r thì công suất tiêu thụ trên mạch đạt cực đại. Gọi U là hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch chứa cuộn dây và tụ điện, U1 là hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch điện thì tỷ số U/U1=?

**A.** $\frac{\sqrt{10}}{4}$ **B.** $\frac{1}{\sqrt{2}}$ **C.** $\frac{\sqrt{2}}{4}$ **D.** $\frac{1}{2\sqrt{10}}$

**Hướng dẫn**

 (chuẩn hóa)

. **Chọn A**

**Câu 36:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe  và được chiếu bởi ánh sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ  đến . Gọi M xa vân sáng trung tâm nhất mà ở đó có đúng 4 vân sáng ứng với 4 bức xạ đơn sắc trùng nhau. Biết . Khoảng cách từ M đến vân trung tâm có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 8,7 mm **B.** 9,4 mm **C.** 10,0 mm **D.** 9,7 mm

**Hướng dẫn**

Rửa trôi: 

Với  thì . **Chọn C**

**Câu 37:** Một bếp điện gồm hai cuộn dây điện trở là R1 và R2 mắc vào hiệu điện thế không đổi. Nếu dùng cuộn dây thứ nhất thì nước sôi sau thời gian t1 = 15 phút, nếu dùng cuộn thứ 2 thì nước sôi sau thời gian t2 = 30phút. Nếu dùng cả hai cuộn mắc nối tiếp để đung lượng nước trên thì nước sôi sau thời gian

**A.** t = 15phút **B.** t =30phút **C.** t= 45phút **D.** t = 22,5 phút

**Hướng dẫn**

 phút. **Chọn C**

**Câu 38:** Hai khe Young cách nhau 3mm được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc có λ= 0,5μm. Khoảng cách từ hai khe đến màn là D = 1,5 m. Điểm M trên màn cách vân trung tâm 1,25 mm có vân sáng hay vân tối thứ mấy kể từ vân sáng trung tâm?

**A.** Vân sáng thứ 5 **B.** Vân tối thứ 5 **C.** Vân sáng thứ 4 **D.** Vân sáng thứ 6

**Hướng dẫn**



. **Chọn A**

**Câu 39:** Trong thí nghiệm I - âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng S phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, đặt màn quan sát cách mặt phẳng hai khe là D thì khoảng vân đo được là 0,3mm. Nếu dịch màn theo phương song song với mặt phẳng hai khe ra xa hay lại gần vị trí ban đầu một đoạn ΔD thì khoảng vân là i và 2i. Nếu từ vị trí ban đầu dịch ra xa thêm một đoạn là 5ΔD thì khoảng vân lúc này có giá trị.

**A.** 0,9 mm **B.** 0,8 mm **C.** 0,6 mm **D.** 1,5 mm

**Hướng dẫn**



**Chọn B**

**Câu 40:** Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 2/π H, tụ điện có điện dung C = 10-4/π F, điện trở R = 100 Ω. Bỏ qua điện trở thuần của các cuộn dây máy phát. Biết rô to máy phát có hai cặp cực. Khi rô to quay đều với tốc độ n = 1500 vòng/ phút thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là . Khi thay đổi tốc độ quay của rô to đến giá trị n0 thì điện áp hiệu dụng trên tụ điện có giá trị cực đại là UCmax, giá trị của n0 và UCmax lần lượt là

**A.**  vòng/phút; 100 V **B.**  vòng/phút;

**C.** 1500 vòng/phút; **D.** 6000 vòng/phút; 50 V

**Hướng dẫn**

 rad/s





. **Chọn A**

Cực trị xảy ra khi 



**BẢNG ĐÁP ÁN**

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