<g3> (Nhóm câu hỏi hoán vị cả câu hỏi và đáp án, nhóm câu hỏi Nhận Biết, nêú không cần trộn theo nhóm thì xóa ký tự này đi)

**Câu 1:** Mạch dao động điện từ lý tưởng gồm

**A.** tụ điện và cuộn cảm thuần. **B.** tụ điện và điện trởthuần.

**C.** nguồn điện và tụ điện. **D.** cuộn cảm thuần và điện trở thuần.

**Câu 2:** Sóng dọc **không** truyền được trong môi trường nào sau đây?

**A.** Nước. **B.** Kim loại. **C.** Không khí. **D.** Chân không.

**Câu 3:** Xét sự giao thoa sóng của hai sóng trên mặt nước có bước sóng λ phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha**.** Những điểm trong vùng giao thoa có biên độ cực tiểu khi hiệu đường đi của hai sóng từ nguồn truyền tới bằng

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

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

**Câu 4:** Hạt tải điện trong kim loại là

**A.** electron và ion dương. **B.** electron tự do.

**C.** ion dương và ion âm. **D.** electron, ion dương và ion âm.

**Câu 5:** Trong công nghiệp thực phẩm, người ta sử dụng tia nào sau đây để tiệt trùng cho thực phẩm trước khi đóng gói?

**A.** Tia hồng ngoại. **B.** Tia tử ngoại. **C.** Tia X **D.** Tia gama

**Câu 6:** Sự phát sáng của vật nào dưới đây là sự phát quang?

**A.** Tia lửa điện **B.** Hồ quang **C.** Bóng đèn ống **D.** Bóng đèn pin

**Câu 7:** Phản ứng hạt nhân nào sau đây là phản ứng phân hạch?

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

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

**Câu 8:** Cho bốn ánh sáng đơn sắc: đỏ, tím, cam và lục. Chiết suất của thủy tinh có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng

**A.** đỏ. **B.** cam. **C.** tím. **D.** lục.

**Câu 9:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch

**A.** trễ pha hơn điện áp một góc  **B.** sớm pha hơn điện áp một góc 

**C.** sớm pha hơn điện áp một góc  **D.** trễ pha hơn điện áp một góc 

**Câu 10:** Cho máy phát điện xoay chiều một pha gồm cặp cực.Khi roto có tốc độ  vòng/giây thì tần số của dòng điện do máy phát tạo ra là

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

<g0> (Nhóm câu hỏi không hoán vị. Vị trí câu hỏi và câu trả lời trong nhóm sẽ không thay đổi)

**Câu 11:** Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa một nút và một bụng liên tiếpnhau là

**A.** một bước sóng **B.** một phần tư bước sóng

**C.** hai lần bước sóng **D.** một nửa bước sóng

**Câu 12:** Máy biến áp là thiết bị

**A.** biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều

**B.** có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều

**C.** làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều

**D.** biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều

**Câu 13:** Khi đến mỗi bến, xe buýt chỉ tạm dừng nên không tắt máy. Hành khách trên xe nhận thấy thân xe dao động. Dao động của thân xe lúc này là

**A.** dao động tắt dần. **B.** dao động tự do.

**C.** dao động cưỡng bức. **D.** dao động duy trì.

**Câu 14:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và ngược pha khi độ lệch pha giữa chúng là

**A.**  (với ) **B.**  (với )

**C.**  (với ) **D.**  (với )

**Câu 15:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình Đại lượng  được gọi là

**A.** tần số của dao động **B.** biên độ dao động

**C.** chu kì của dao động **D.** li độ của dao động

**Câu 16:** Quang phổ liên tục của một vật

**A.** chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật. **B.** phụ thuộc cả bản chất và nhiệt độ.

**C.** không phụ thuộc bản chất và nhiệt độ. **D.** chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật.

**Câu 17:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng *m* và lò xo nhẹ có độ cứng *k*. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

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

**Câu 18:** Hiện tượng quang điện ngoài là hiện tượng êlectron bật ra khỏi tấm kim loại khi

**A.** chiếu vào tấm kim loại này một chùm hạt nhân heli.

**B.** chiếu vào tấm kim loại này ánh sáng có bước sóng thích hợp.

**C.** cho dòng điện chạy qua tấm kim loại này.

**D.** tấm kim loại này bị nung nóng bởi một nguồn nhiệt.

**Câu 19:** Biểu thức định nghĩa điện dung của tụ điện là

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

**Câu 20:** Số nuclôn có trong hạt nhân  là

**A.** 23 **B.** 11 **C.** 34 **D.** 12

<g3> (Nhóm câu hỏi hoán vị cả câu hỏi và đáp án, nhóm câu hỏi Vận Dụng, nêú không cần trộn theo nhóm thì xóa ký tự này đi)

**Câu 21:** Đại lượng được xác định bằng "Lượng năng lượng mà sóng âm tải qua một đơn vị diện tích tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian." được gọi là

**A.** mức cường độ âm. **B.** cường độ âm. **C.** độ to của âm. **D.** năng lượng âm.

**Câu 22:** Suất điện động được đo bằng đơn vị nào sau đây?

**A.** Héc (Hz). **B.** Vôn (V). **C.** Cu lông (C). **D.** Ampe (A).

**Câu 23:** Một khung dây phẳng diện tích 20(cm2 ) đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ hợp với vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây một góc 60o và có độ lớn 0,12 (T). Từ thông qua khung dây này là

 **A.** 2,4.10-4 Wb. **B.** 1,2.10-4 Wb. **C.** 1,2.10-6 Wb. **D.** 2,4.10-6 Wb.

**Câu 24:** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì 2s. Nếu chiều dài con lắc tăng lên 4 lần thì chu kì của dao động điều hòa của con lắc lúc này là

**A.** 8s **B.** 1s **C.** 2s **D.** 4s

**Câu 25:** Một ấm nước có điện trở của may so ℓà 100 Ω, được nối với mạng điện xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V. Tính nhiệt lượng tỏa ra trên may so trong 1 giờ?

 **A.** 17424J **B.** 17424000J **C.** 1742400J **D.** 174240J

**Câu 26:** Hạt nhân  có năng lượng liên kết 1784 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là

**A.** 12,48 MeV/nuelôn. **B.** 7,59 MeV/nuclôn.

**C.** 5,46 MeV/nuelôn. **D.** 19,39 MeV/nuclôn.

**Câu 27:** Xét nguyên tử hiđro theo mẫu nguyên tử Bo. Cho biết bán kính Bo r0 = 5,3.10-11 m. Quỹ đạo dừng M của electron trong nguyên tử có bán kính

 **A.** 47,7.10-10 m. **B.** 4,77.10-10 m. **C.** 1,59.10-11 m. **D.** 15,9.10-11 m.

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn phát ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5 m. Biết khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn bằng 0,375 mm. Bước sóng của ánh sáng do nguồn phát ra bằng

**A.** 450 nm. **B.** 600 nm. **C.** 500 nm. **D.** 650 nm.

**Câu 29:** Sóng điện từ lan truyềntrong chân không có tần số *f* = 150kHz, bước sóng của sóng điện từ đó là

**A.** 2000m **B.** 1000km **C.** 2000km **D.** 1000km

**Câu 30:** Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch. Giá trị hiệu dụng của điện áp là

**A.** 314V. **B.** 311V. **C.** 156V. **D.** 220V.

<#g3> (Bắt đầu 1 nhóm mới, trong nhóm này sẽ hoán vị câu hỏi và cả đáp án, khi đặt dấu #, nhóm này sẽ luôn ở đúng vị trí của nó khi ta muốn trộn vị trí các nhóm)

**Câu 31:** Một dây đàn hồi AB dài 100cm, đầu A gắn vào một nhánh âm thoa, đầu B cố định.Khi âm thoa dao động với tần số 40Hz thì trên dây xuất hiện sóng dừng với 4 bụng sóng. Coi đầu gắn với âm thoa là một nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 10m/s **B.** 25m/s **C.** 20m/s **D.** 40m/s

**Câu 32:** Lần lượt chiếu vào một tấm kim loại có công thoát là 2eV các ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,5μm, λ2 = 0,65 μm và λ3 = 0,75 μm. Ánh sáng đơn sắc nào có thể gây ra hiện tượng quang điện?

**A.** λ2 **B.** λ2 và λ3 **C.** λ1 **D.** λ3

**Câu 33:** Một mạch dao động điện từ lý tưởng gồm tụ điện có điện dung , cuộn cảm thuần có độ tự cảm . Hiệu điện thếcực đạiởhai bảncực tụ là 6(V) thì dòng điện cực đại chạy trong mạch là

**A.** 0,60A **B.** 0,77A **C.** 0,06A **D.** 0,12A

**Câu 34:** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos2πt (V) (trong đó U0 không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R và tụ điện. Khi tần số bằng f1 = f thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 120 W khi tần số bằng f2 = 2f thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 192 W. Khi tần số bằng f3 = 3f thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch gần giá trị nào nhất?

 **A.** 210 W. **B.** 150 W. **C.** 180 W. **D.** 250 W.

**Câu 35:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Chọn gốc tọa độ ở vị trí cân bằng, trục Ox thẳng đứng, chiều dương hướng xuống. Kích thích cho quả cầu dao động với phương trình  (thời gian *t* tính bằng giây). Thời gian từ lúc vật bắt đầu dao động đến vị trí lò xo không bị biến dạng lần thứ nhất là:

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

**Câu 36:** Cho đồ thị điện áp của uR và uC của đoạn mạch điện gồm  nối tiếp với tụ. Biết  . Biểu thức của dòng điện là



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

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

**Câu 37:** Trong thí nghiệm Y–âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a = 1,2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn là D = 4 m. Nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc: λ1 = 0,63 μm, λ2 và λ3 (một trong hai bước sóng chưa biết thuộc khoảng từ 0,38 μm đến 0,44 μm). Biết vạch tối gần vân sáng trung tâm nhất là vị trí vân tối thứ 18 của λ2 và vân tối thứ 13 của λ3. Hỏi khoảng cách hai vân sáng cùng màu gần nhau nhất xuất hiện trên màn là bao nhiêu?

**A.** 48,3 mm. **B.** 2,1 mm. **C.** 1,932 mm. **D.** 1,38 mm.

**Câu 38:** Đặt điện áp xoay chiều  là các hằng số dương) vào hai đầu mạch điện như hình vẽ. Đoạn AM chứa cuộn dây không thuần cảm, đoạn MB chứa tụ điện có điện dung C thay đổi được, các vôn kế lí tưởng. Khi C có giá trị để vôn kế V2 chỉ giá trị lớn nhất thì tổng số chỉ hai vôn kế là 24V. Khi C có giá trị để tổng số chỉ hai vôn kế lớn nhất thì tổng này là  V. Giá trị của U bằng xấp xỉ là



**A.** 12V **B.** 30V **C.** 16V **D.** 20V

**Câu 39:** 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 . Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AB. Ở mặt chất lỏng, gọi (C) là hình tròn nhận AB là đường kính, M là một điểm ở **phía trong** (C) và 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.**  **B.**  **C.** ­­ **D.** 

**Câu 40:** Một con lắc lò xo được treo vào một điểm cố định đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực đàn hồi F mà lò xo tác dụng lên vật nhỏ của con lắc theo thời gian t. Tại t=0,25 s, lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn là

**A.** 5,83N **B.** 4,83N

**C.** 3,43N **D.** 4,43N