**ĐỀ VẬT LÝ SỞ HÀ TĨNH 2022-2023**

**Câu 1:** Công suất điện *P* được truyền từ trạm phát đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Điện áp ở trạm phát là *U*, tổng điện trở đường dây là *R*. Cho cường độ dòng điện luôn cùng pha điện áp. Công suất hao phí trên đường dây bằng

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

**Câu 2:** Hiện tượng nào sau đây là hiện tượng đặc trưng của sóng?

**A.** Hiện tượng quang điện. **B.** Hiện tượng cảm ứng điện từ.

**C.** Hiện tượng giao thoa. **D.** Hiện tượng cộng hưởng.

**Câu 3:** Đặt điện áp xoay chiều u vào hai đầu đoạn mạch có *R*, *L*, *C* mắc nối tiếp thì điện áp tức thời hai đầu *R*, hai đầu *L* và hai đầu *C* lần lượt là *u*R, *u*L và *u*C. Hệ thức nào sau đúng?

**A.**  **B.** *u* = *u*R + *u*L - *u*C.

**C.** *u* = *u*R + *u*L + *u*C. **D.** 

**Câu 4:** Dòng điện trong chất nào dưới đây có bản chất là dòng chuyển dời có hướng của các êlectron tự do?

**A.** Dung dịch muối ăn. **B.** PbS. **C.** Đồng. **D.** Khí neon.

**Câu 5:** Trong một máy phát điện xoay chiều ba pha, phần ứng gồm ba cuộn dây giống nhau đặt trên một vành tròn. Ba trục của ba cuộn dây đồng quy với nhau tại một điểm và hợp với nhau thành các góc cùng có giá trị bằng

**A.** 120o. **B.** 90o. **C.** 45o. **D.** 30o.

**Câu 6:** Trong máy quang phổ lăng kính, ống chuẩn trực có tác dụng

**A.** biến chùm sáng hội tụ thành chùm sáng song song.

**B.** biến chùm sáng phân kì thành chùm sáng song song.

**C.** biến chùm sáng song song thành chùm sáng phân kì.

**D.** biến chùm sáng song song thành chùm sáng hội tụ.

**Câu 7:** Trong nhiều nguồn điện có hiện tượng các êlectron được tách ra khỏi nguyên tử và chuyển các êlectron hay ion dương ra khỏi mỗi cực của nguồn điện. Việc làm này **không** thể là ứng dụng của

**A.** lực Lo-ren-xơ. **B.** tác dụng của ánh sáng

**C.** tác dụng hóa học. **D.** lực Cu-lông.

**Câu 8:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ và pha ban đầu lần lượt A1, φ1 và A2, φ2. Dao động tổng hợp của hai dao động này có pha ban đầu φ được tính theo công thức

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

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

**Câu 9:** Xung quanh một dòng điện hay một nam châm tồn tại một từ trường. Biểu hiện của từ trường là tác dụng lực từ lên

**A.** dòng điện, điện tích dương đặt trong nó. **B.** nam châm, dòng điện đặt trong nó.

**C.** điện tích âm, nam châm đặt trong nó. **D.** điện tích dương, điện tích âm đặt trong nó.

**Câu 10:** Khi nói về giao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây **sai**?

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

**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 tần số của lực cưỡng bức.

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

**Câu 11:** Một con lắc lò xo có độ cứng  Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi vật nặng có li độ  thì thế năng của con lắc bằng

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

**Câu 12:** Người ta chia sóng vô tuyến thành: sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng trung, sóng dài, trong sự sắp xếp này đại lượng nào của sóng tăng dần?

**A.** Bước sóng. **B.** Tần số sóng. **C.** Tốc độ truyền sóng. **D.** Năng lượng sóng.

**Câu 13:** Dựa vào hai tính chất chủ yếu nào sau đây mà người ta dùng tia *X* để chụp điện?

**A.** Khả năng đâm xuyên mạnh và làm đen kính ảnh.

**B.** Làm đen kính ảnh và khả năng hủy diệt tế bào.

**C.** Khả năng hủy diệt tế bào và làm ion hóa không khí.

**D.** Làm ion hóa không khí và khả năng đâm xuyên mạnh.

**Câu 14:** Trong sóng cơ hình sin,  là tần số dao động của một phần tử môi trường. Đại lượng  gọi là

**A.** năng lượng sóng. **B.** tốc độ truyền sóng. **C.** chu kì sóng. **D.** bước sóng.

**Câu 15:** Đặc trưng nào sau đây **không** phải là đặc trưng vật lí tiêu biểu của nhạc âm?

**A.** Tần số âm. **B.** Âm sắc.

**C.** Đồ thị dao động của âm. **D.** Mức cường độ âm.

**Câu 16:** Theo các tiên đề của Bo về cấu tạo nguyên tử, bình thường các nguyên tử ở trong trạng thái dừng có năng lượng thấp nhất, đó là

**A.** trạng thái plasma. **B.** trạng thái kích thích **C.** trạng thái cân bằng. **D.** trạng thái cơ bản.

**Câu 17:** Năng lượng kích hoạt của Ge là 0,66 eV. Lấy *h* = 6,625.10-34 J.s, *e* = 1,6.10-19 C, *c* = 3.108 m/s. Giới hạn quang dẫn của Ge bằng

**A.** 8,18 μm. **B.** 2,34 μm. **C.** 3,43 μm. **D.** 1,88 μm.

**Câu 18:** Bức xạ có tần số nào sau đây là bức xạ hồng ngoại?

**A.** 3.1014 Hz. **B.** 7,5.1014 Hz. **C.** 4,5.1014 Hz. **D.** 6.1014 Hz.

**Câu 19:** Lượng năng lượng mà mỗi lần một nguyên tử hay phân tử hấp thụ hay phát xạ có giá trị hoàn toàn xác định và bằng *hf*; trong đó *f* là tần số của ánh sáng bị hấp thụ hay được phát ra; còn h = 6,625.10-34 J.s. Đây là giả thuyết của

**A.** Mắc-xoen. **B.** Cu-lít-giơ. **C.** Y-âng. **D.** Plăng.

**Câu 20:** Xét mạch dao động *LC* đang có dao động điện từ tự do. Nhận xét nào về mối liên hệ giữa cường độ dòng điện *i* trong cuộn cảm và cảm ứng điện từ *B* trong cuộn cảm?

**A.** *B* và *i* tỉ lệ thuận với nhau. **B.** *B* và *i*2 tỉ lệ thuận với nhau.

**C.** *B* và *i* tỉ lệ nghịch với nhau. **D.** *B* và *i*2 tỉ lệ nghịch với nhau.

**Câu 21:** Nếu cường độ âm tăng lên 10 lần thì mức cường độ âm tăng thêm

**A.** 10B **B.** 1B **C.** 2,2B **D.** 4,6 B

**Câu 22:** Ở một nơi có  một con lắc đơn dao động nhỏ với tần số góc 4 rad/s. Chiều dài con lắc đơn bằng

**A.** 42,15 cm. **B.** 32,16 cm. **C.** 61,25 cm. **D.** 51,26 cm.

**Câu 23:** Trong hạt nhân  có

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

**Câu 24:** Khối lượng của một hạt nhân nguyên tử luôn nhỏ hơn

**A.** tổng khối lượng của các prôtôn tạo thành hạt nhân đó.

**B.** tổng khối lượng của các nuclôn tạo thành hạt nhân đó.

**C.** tổng khối lượng của các êlectron trong nguyên tử.

**D.** tổng khối lượng của các nơtron tạo thành hạt nhân đó.

**Câu 25:** Hai điện tích *q*1 và *q*2 đặt cách nhau khoảng *r* trong chân không thì lực tương tác điện giữa chúng là *F*. Nếu nhúng cả hai điện tích vào trong nước (hằng số điện môi bằng 81) trong điều kiện giữ nguyên khoảng cách và các độ lớn điện tích thì lực điện tác dụng lên mỗi điện tích bằng

**A.** 9*F*. **B.** *F*/9. **C.** 81*F*. **D.** *F*/81.

**Câu 26:** Một sóng điện từ truyền theo phương ngang từ Bắc vào Nam. *M* là một điểm trên phương truyền sóng. Tại thời điểm mà cảm ứng từ tại *M* hướng thẳng đứng lên trên thì cường độ điện trường tại *M* lúc đó

**A.** có phương nằm ngang, hướng về phía Tây.

**B.** có phương nằm ngang, hướng về phía Đông.

**C.** có phương nằm ngang, hướng về phía Nam.

**D.** có phương nằm ngang, hướng về phía Bắc.

**Câu 27:** Một vật dao động điều hòa với phương trình *x* = 4cos(2*πt* + π/3) cm, *t* tính bằng *s*. Ở thời điểm *t* = 0,25 s, pha của dao động bằng

**A.** *π*/3. **B.** *π*/6. **C.** 5*π*/3. **D.** 5*π*/6.

**Câu 28:** Hạt nhân  có năng lượng liên kết riêng là 8,2607 MeV/nuclôn. Cho mp = 1,007276 u, mn = 1,008665 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Khối lượng hạt nhân  bằng

**A.** 23,85846 u. **B.** 23,79846 u. **C.** 23,97846 u. **D.** 23,91846 u.

**Câu 29:** Trong hệ SI, công suất có đơn vị là oát (W). 1 oát bằng

**A.** 1 V.A **B.** 1 V/A **C.** 1 V2.A **D.** 1 V2/A

**Câu 30:** Một máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có 5 cặp cực (5 cực bắc và 5 cực nam) quay đều với chu kì 0,2 s. Tần số của suất điện động cảm ứng sinh ra trong phần ứng bằng

**A.** 50 Hz. **B.** 25 Hz. **C.** 70 Hz. **D.** 35 Hz.

**Câu 31:** Để đo gia tốc trọng trường g, học sinh đo chu kì dao động T của con lắc đơn và chiều dài ℓ của một con lắc đó. Sai số của phép đo T và phép đo ℓ đều bằng 1%. Sai số phép đo g bằng

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

**Câu 32:** Xét một mạch dao động *LC* đang có dao động điện từ tự do. Trong khoảng thời gian Δ*t* = 1 μs, người ta thấy điện tích trên một bản tụ giảm liên tục từ *q* xuống còn *q*/2 và cường độ dòng điện trong cuộn cảm tăng liên tục từ *i* lên 2*i*. Chu kì dao động của mạch bằng

**A.** 7,96 μs. **B.** 8,56 μs. **C.** 9,16 μs. **D.** 9,76 μs.

**Câu 33:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch có *R*, *L*, *C* mắc nối tiếp, trong đó  và *C* điều chỉnh được. Điều chỉnh *C* để điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện đạt cực đại, khi đó tổng dung kháng và cảm kháng của mạch là  Cảm kháng của mạch **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 80 Ω. **B.** 60 Ω. **C.** 70 Ω. **D.** 90 Ω.

**Câu 34:** Mạch điện xoay chiều gồm có *R* mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần *L*. Điện áp giữa hai đầu mạch có biểu thức *u* = 120cos(100*πt* + *π*/3) V, *t* tính bằng s. Cường độ dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng và pha ban đầu lần lượt là 2 A và *π*/12. Giá trị của *R* **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 26 Ω. **B.** 36 Ω. **C.** 46 Ω. **D.** 56 Ω.

**Câu 35:** Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên dây dài 1,2 m, người ta quan sát được, ngoài hai đầu cố định còn có 2 điểm khác đứng yên. Biết khoảng thời gian giữa hai lần dây duỗi thẳng là τ = 0,05 s. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

**A.** 8 m/s. **B.** 12 m/s. **C.** 24 m/s. **D.** 16 m/s.

**Câu 36:** Một con lắc đơn có chiều dài *ℓ* = 1 m và khối lượng *M* được treo vào điểm *I*. Một vật nặng khối lượng m được nối với *M* bằng 1 sợi dây và vắt qua 1 ròng rọc tại *K*. Ban đầu hệ cân bằng các vật đứng yên, sau đó đốt dây nối (giữa *m* và *M*) thì *M* dao động điều hoà. Biết *m* = 0,23*M*, *IK* nằm ngang và *IK* = 1 m. Bỏ qua ma sát, khối lượng dây. Lấy *g* = 9,8 m/s2. Tốc độ của *M* khi dây treo có phương thẳng đứng bằng

**A.** 55 cm/s. **B.** 49,2 cm/s. **C.** 43,8 cm/s. **D.** 38,4 cm/s.

**Câu 37:** Đặt điện áp xoay chiều *u* = *U*0cos*ωt* vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm, điện trở, tụ điện mắc nối tiếp theo thứ tự đó. Biết *R* = 50 *Ω*. Cho độ lệch pha giữa *u*L,R với *u*, và *u*L,R với *u*R,C lần lượt là *π*/6 và *π*/2. Giá trị *ωL* **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 54 Ω. **B.** 42 Ω. **C.** 48 Ω. **D.** 60 Ω.

**Câu 38:** Ở mặt nước, tại hai điểm *S*1 và *S*2 cách nhau 49,5 cm, có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp. Trên *S*1*S*2 có *I* là trung điểm và có *M* cách *I* 15 cm. Biết *M* là một cực đại giao thoa và dao động ngược pha với *I*; trên *S*1*S*2 số cực đại nhiều hơn số cực tiểu. Số cực đại tối thiểu trên *S*1*S*2 là

**A.** 11. **B.** 15. **C.** 13. **D.** 17.

**Câu 39:** Một chiếc bút laze có công suất phát sáng là 0,3 W, phát ra ánh sáng có bước sóng 694 nm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s. Trong một phút, bút laze phát ra

**A.** 3,6.1019 phôtôn. **B.** 4,5.1019 phôtôn. **C.** 6,3.1019 phôtôn. **D.** 5,4.1019 phôtôn.

**Câu 40:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm. Trên màn quan sát, tại điểm *M* có đúng 4 bức xạ cho vân sáng có bước sóng 735 nm; 490 nm; *λ*1 và *λ*2. Tổng giá trị *λ*1 + *λ*2 bằng

**A.** 1008 nm. **B.** 1181 nm. **C.** 1080 nm. **D.** 1078 nm.

**ĐỀ VẬT LÝ SỞ HÀ TĨNH 2022-2023**

**Câu 1:** Công suất điện *P* được truyền từ trạm phát đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Điện áp ở trạm phát là *U*, tổng điện trở đường dây là *R*. Cho cường độ dòng điện luôn cùng pha điện áp. Công suất hao phí trên đường dây bằng

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

**Hướng dẫn**

**. Chọn C**

**Câu 2:** Hiện tượng nào sau đây là hiện tượng đặc trưng của sóng?

**A.** Hiện tượng quang điện. **B.** Hiện tượng cảm ứng điện từ.

**C.** Hiện tượng giao thoa. **D.** Hiện tượng cộng hưởng.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 3:** Đặt điện áp xoay chiều u vào hai đầu đoạn mạch có *R*, *L*, *C* mắc nối tiếp thì điện áp tức thời hai đầu *R*, hai đầu *L* và hai đầu *C* lần lượt là *u*R, *u*L và *u*C. Hệ thức nào sau đúng?

**A.**  **B.** *u* = *u*R + *u*L - *u*C.

**C.** *u* = *u*R + *u*L + *u*C. **D.** 

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 4:** Dòng điện trong chất nào dưới đây có bản chất là dòng chuyển dời có hướng của các êlectron tự do?

**A.** Dung dịch muối ăn. **B.** PbS. **C.** Đồng. **D.** Khí neon.

**Hướng dẫn**

Kim loại. **Chọn C**

**Câu 5:** Trong một máy phát điện xoay chiều ba pha, phần ứng gồm ba cuộn dây giống nhau đặt trên một vành tròn. Ba trục của ba cuộn dây đồng quy với nhau tại một điểm và hợp với nhau thành các góc cùng có giá trị bằng

**A.** 120o. **B.** 90o. **C.** 45o. **D.** 30o.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 6:** Trong máy quang phổ lăng kính, ống chuẩn trực có tác dụng

**A.** biến chùm sáng hội tụ thành chùm sáng song song.

**B.** biến chùm sáng phân kì thành chùm sáng song song.

**C.** biến chùm sáng song song thành chùm sáng phân kì.

**D.** biến chùm sáng song song thành chùm sáng hội tụ.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 7:** Trong nhiều nguồn điện có hiện tượng các êlectron được tách ra khỏi nguyên tử và chuyển các êlectron hay ion dương ra khỏi mỗi cực của nguồn điện. Việc làm này **không** thể là ứng dụng của

**A.** lực Lo-ren-xơ. **B.** tác dụng của ánh sáng

**C.** tác dụng hóa học. **D.** lực Cu-lông.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 8:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ và pha ban đầu lần lượt A1, φ1 và A2, φ2. Dao động tổng hợp của hai dao động này có pha ban đầu φ được tính theo công thức

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

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

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 9:** Xung quanh một dòng điện hay một nam châm tồn tại một từ trường. Biểu hiện của từ trường là tác dụng lực từ lên

**A.** dòng điện, điện tích dương đặt trong nó. **B.** nam châm, dòng điện đặt trong nó.

**C.** điện tích âm, nam châm đặt trong nó. **D.** điện tích dương, điện tích âm đặt trong nó.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 10:** Khi nói về giao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây **sai**?

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

**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 tần số của lực cưỡng bức.

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

**Hướng dẫn**

Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số của lực cưỡng bức. **Chọn D**

**Câu 11:** Một con lắc lò xo có độ cứng  Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi vật nặng có li độ  thì thế năng của con lắc bằng

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 12:** Người ta chia sóng vô tuyến thành: sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng trung, sóng dài, trong sự sắp xếp này đại lượng nào của sóng tăng dần?

**A.** Bước sóng. **B.** Tần số sóng. **C.** Tốc độ truyền sóng. **D.** Năng lượng sóng.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 13:** Dựa vào hai tính chất chủ yếu nào sau đây mà người ta dùng tia *X* để chụp điện?

**A.** Khả năng đâm xuyên mạnh và làm đen kính ảnh.

**B.** Làm đen kính ảnh và khả năng hủy diệt tế bào.

**C.** Khả năng hủy diệt tế bào và làm ion hóa không khí.

**D.** Làm ion hóa không khí và khả năng đâm xuyên mạnh.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 14:** Trong sóng cơ hình sin,  là tần số dao động của một phần tử môi trường. Đại lượng  gọi là

**A.** năng lượng sóng. **B.** tốc độ truyền sóng. **C.** chu kì sóng. **D.** bước sóng.

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 15:** Đặc trưng nào sau đây **không** phải là đặc trưng vật lí tiêu biểu của nhạc âm?

**A.** Tần số âm. **B.** Âm sắc.

**C.** Đồ thị dao động của âm. **D.** Mức cường độ âm.

**Hướng dẫn**

Âm sắc là đặc trưng sinh lý. **Chọn B**

**Câu 16:** Theo các tiên đề của Bo về cấu tạo nguyên tử, bình thường các nguyên tử ở trong trạng thái dừng có năng lượng thấp nhất, đó là

**A.** trạng thái plasma. **B.** trạng thái kích thích **C.** trạng thái cân bằng. **D.** trạng thái cơ bản.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 17:** Năng lượng kích hoạt của Ge là 0,66 eV. Lấy *h* = 6,625.10-34 J.s, *e* = 1,6.10-19 C, *c* = 3.108 m/s. Giới hạn quang dẫn của Ge bằng

**A.** 8,18 μm. **B.** 2,34 μm. **C.** 3,43 μm. **D.** 1,88 μm.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 18:** Bức xạ có tần số nào sau đây là bức xạ hồng ngoại?

**A.** 3.1014 Hz. **B.** 7,5.1014 Hz. **C.** 4,5.1014 Hz. **D.** 6.1014 Hz.

**Hướng dẫn**

Hz. **Chọn A**

**Câu 19:** Lượng năng lượng mà mỗi lần một nguyên tử hay phân tử hấp thụ hay phát xạ có giá trị hoàn toàn xác định và bằng *hf*; trong đó *f* là tần số của ánh sáng bị hấp thụ hay được phát ra; còn h = 6,625.10-34 J.s. Đây là giả thuyết của

**A.** Mắc-xoen. **B.** Cu-lít-giơ. **C.** Y-âng. **D.** Plăng.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 20:** Xét mạch dao động *LC* đang có dao động điện từ tự do. Nhận xét nào về mối liên hệ giữa cường độ dòng điện *i* trong cuộn cảm và cảm ứng điện từ *B* trong cuộn cảm?

**A.** *B* và *i* tỉ lệ thuận với nhau. **B.** *B* và *i*2 tỉ lệ thuận với nhau.

**C.** *B* và *i* tỉ lệ nghịch với nhau. **D.** *B* và *i*2 tỉ lệ nghịch với nhau.

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 21:** Nếu cường độ âm tăng lên 10 lần thì mức cường độ âm tăng thêm

**A.** 10B **B.** 1B **C.** 2,2B **D.** 4,6 B

**Hướng dẫn**

 (B). **Chọn B**

**Câu 22:** Ở một nơi có  một con lắc đơn dao động nhỏ với tần số góc 4 rad/s. Chiều dài con lắc đơn bằng

**A.** 42,15 cm. **B.** 32,16 cm. **C.** 61,25 cm. **D.** 51,26 cm.

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 23:** Trong hạt nhân  có

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

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 24:** Khối lượng của một hạt nhân nguyên tử luôn nhỏ hơn

**A.** tổng khối lượng của các prôtôn tạo thành hạt nhân đó.

**B.** tổng khối lượng của các nuclôn tạo thành hạt nhân đó.

**C.** tổng khối lượng của các êlectron trong nguyên tử.

**D.** tổng khối lượng của các nơtron tạo thành hạt nhân đó.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 25:** Hai điện tích *q*1 và *q*2 đặt cách nhau khoảng *r* trong chân không thì lực tương tác điện giữa chúng là *F*. Nếu nhúng cả hai điện tích vào trong nước (hằng số điện môi bằng 81) trong điều kiện giữ nguyên khoảng cách và các độ lớn điện tích thì lực điện tác dụng lên mỗi điện tích bằng

**A.** 9*F*. **B.** *F*/9. **C.** 81*F*. **D.** *F*/81.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 26:** Một sóng điện từ truyền theo phương ngang từ Bắc vào Nam. *M* là một điểm trên phương truyền sóng. Tại thời điểm mà cảm ứng từ tại *M* hướng thẳng đứng lên trên thì cường độ điện trường tại *M* lúc đó

**A.** có phương nằm ngang, hướng về phía Tây.

**B.** có phương nằm ngang, hướng về phía Đông.

**C.** có phương nằm ngang, hướng về phía Nam.

**D.** có phương nằm ngang, hướng về phía Bắc.

**Hướng dẫn**

Áp dụng quy tắc tam diện thuận. **Chọn B**

**Câu 27:** Một vật dao động điều hòa với phương trình *x* = 4cos(2*πt* + π/3) cm, *t* tính bằng *s*. Ở thời điểm *t* = 0,25 s, pha của dao động bằng

**A.** *π*/3. **B.** *π*/6. **C.** 5*π*/3. **D.** 5*π*/6.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 28:** Hạt nhân  có năng lượng liên kết riêng là 8,2607 MeV/nuclôn. Cho mp = 1,007276 u, mn = 1,008665 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Khối lượng hạt nhân  bằng

**A.** 23,85846 u. **B.** 23,79846 u. **C.** 23,97846 u. **D.** 23,91846 u.

**Hướng dẫn**





**Chọn C**

**Câu 29:** Trong hệ SI, công suất có đơn vị là oát (W). 1 oát bằng

**A.** 1 V.A **B.** 1 V/A **C.** 1 V2.A **D.** 1 V2/A

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 30:** Một máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có 5 cặp cực (5 cực bắc và 5 cực nam) quay đều với chu kì 0,2 s. Tần số của suất điện động cảm ứng sinh ra trong phần ứng bằng

**A.** 50 Hz. **B.** 25 Hz. **C.** 70 Hz. **D.** 35 Hz.

**Hướng dẫn**



. **Chọn B**

**Câu 31:** Để đo gia tốc trọng trường g, học sinh đo chu kì dao động T của con lắc đơn và chiều dài ℓ của một con lắc đó. Sai số của phép đo T và phép đo ℓ đều bằng 1%. Sai số phép đo g bằng

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 32:** Xét một mạch dao động *LC* đang có dao động điện từ tự do. Trong khoảng thời gian Δ*t* = 1 μs, người ta thấy điện tích trên một bản tụ giảm liên tục từ *q* xuống còn *q*/2 và cường độ dòng điện trong cuộn cảm tăng liên tục từ *i* lên 2*i*. Chu kì dao động của mạch bằng

**A.** 7,96 μs. **B.** 8,56 μs. **C.** 9,16 μs. **D.** 9,76 μs.

**Hướng dẫn**



. **Chọn D**

**Câu 33:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch có *R*, *L*, *C* mắc nối tiếp, trong đó  và *C* điều chỉnh được. Điều chỉnh *C* để điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện đạt cực đại, khi đó tổng dung kháng và cảm kháng của mạch là  Cảm kháng của mạch **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 80 Ω. **B.** 60 Ω. **C.** 70 Ω. **D.** 90 Ω.

**Hướng dẫn**



**Chọn C**

**Câu 34:** Mạch điện xoay chiều gồm có *R* mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần *L*. Điện áp giữa hai đầu mạch có biểu thức *u* = 120cos(100*πt* + *π*/3) V, *t* tính bằng s. Cường độ dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng và pha ban đầu lần lượt là 2 A và *π*/12. Giá trị của *R* **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 26 Ω. **B.** 36 Ω. **C.** 46 Ω. **D.** 56 Ω.

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 35:** Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên dây dài 1,2 m, người ta quan sát được, ngoài hai đầu cố định còn có 2 điểm khác đứng yên. Biết khoảng thời gian giữa hai lần dây duỗi thẳng là τ = 0,05 s. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

**A.** 8 m/s. **B.** 12 m/s. **C.** 24 m/s. **D.** 16 m/s.

**Hướng dẫn**





. **Chọn A**

**Câu 36:** Một con lắc đơn có chiều dài *ℓ* = 1 m và khối lượng *M* được treo vào điểm *I*. Một vật nặng khối lượng m được nối với *M* bằng 1 sợi dây và vắt qua 1 ròng rọc tại *K*. Ban đầu hệ cân bằng các vật đứng yên, sau đó đốt dây nối (giữa *m* và *M*) thì *M* dao động điều hoà. Biết *m* = 0,23*M*, *IK* nằm ngang và *IK* = 1 m. Bỏ qua ma sát, khối lượng dây. Lấy *g* = 9,8 m/s2. Tốc độ của *M* khi dây treo có phương thẳng đứng bằng

**A.** 55 cm/s. **B.** 49,2 cm/s. **C.** 43,8 cm/s. **D.** 38,4 cm/s.

**Hướng dẫn**

 cân tại  





**Chọn A**

**Câu 37:** Đặt điện áp xoay chiều *u* = *U*0cos*ωt* vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm, điện trở, tụ điện mắc nối tiếp theo thứ tự đó. Biết *R* = 50 *Ω*. Cho độ lệch pha giữa *u*L,R với *u*, và *u*L,R với *u*R,C lần lượt là *π*/6 và *π*/2. Giá trị *ωL* **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 54 Ω. **B.** 42 Ω. **C.** 48 Ω. **D.** 60 Ω.

**Hướng dẫn**



. **Chọn D**

**Câu 38:** Ở mặt nước, tại hai điểm *S*1 và *S*2 cách nhau 49,5 cm, có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp. Trên *S*1*S*2 có *I* là trung điểm và có *M* cách *I* 15 cm. Biết *M* là một cực đại giao thoa và dao động ngược pha với *I*; trên *S*1*S*2 số cực đại nhiều hơn số cực tiểu. Số cực đại tối thiểu trên *S*1*S*2 là

**A.** 11. **B.** 15. **C.** 13. **D.** 17.

**Hướng dẫn**

M và I là cực đại ngược pha nhau  với k bán nguyên

TABLE START 0,5 STEP 1



tại  thì số cực đại là  nhiều hơn số cực tiểu. **Chọn D**

**Câu 39:** Một chiếc bút laze có công suất phát sáng là 0,3 W, phát ra ánh sáng có bước sóng 694 nm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s. Trong một phút, bút laze phát ra

**A.** 3,6.1019 phôtôn. **B.** 4,5.1019 phôtôn. **C.** 6,3.1019 phôtôn. **D.** 5,4.1019 phôtôn.

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 40:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm. Trên màn quan sát, tại điểm *M* có đúng 4 bức xạ cho vân sáng có bước sóng 735 nm; 490 nm; *λ*1 và *λ*2. Tổng giá trị *λ*1 + *λ*2 bằng

**A.** 1008 nm. **B.** 1181 nm. **C.** 1080 nm. **D.** 1078 nm.

--------------------- **Hướng dẫn**



 có 4 giá trị k nguyên  TABLE 2 hàm





Với  thì từ 3,8684 đến 7,7368 có 4 giá trị k nguyên 

. **Chọn A**----------------------

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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