**Những lưu ý trước khi làm bài:**

* Nội dung đề: Đề tham khảo Kỳ thi THPT Quốc gia năm 2020, do Bộ Giáo dục và Đào tạo công bố ngày 03/04/2020.
* Thời gian thi là 50 phút. Trước khi bắt đầu, hãy đảm bảo em có đủ thời gian thi và kết nối internet ổn định; đồng thời chuẩn bị đầy đủ dụng cụ làm bài như máy tính, giấy bút... để sẵn sàng thi một cách nghiêm túc nhất.
* Ngay sau khi nộp bài, các em sẽ được thông báo kết quả chi tiết về bài làm của mình.

**Chúc các em thành công!**

**[NOIDUNG]**

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa với tần số . Chu kì dao động của vật được tính bằng công thức

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

**Câu 2:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ có khối lượng  đang dao động điều hòa. Khi vật có tốc độ  thì động năng của con lắc là

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

**Câu 3:** Trong sự truyền sóng cơ, chu kì dao động của một phần tử môi trường có sóng truyền qua được gọi là

**A**. chu kì của sóng. **B**. năng lượng của sóng.

**C**. tần số của sóng. **D**. biên độ của sóng.

**Câu 4:** Một sóng âm có chu kì  truyền trong một môi trường với tốc độ  Bước sóng của sóng âm trong môi trường này là

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

**Câu 5:** Cường độ dòng điện  (A) ( tính bằng s) có tần số góc bằng

**A.**  rad/s. **B.**  rad/s.  **C.**  rad/s. **D.**  rad/s.

**Câu 6:** Máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm gồm  cặp cực ( cực nam và  cực bắc). Khi máy hoạt động, rôto quay đều với tốc độ  vòng/giây. Suất điện động do máy tạo ra có tần số là

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

**Câu 7:** Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa từ nhà máy phát điện đến nơi tiêu thụ, để giảm công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây truyền tải thì người ta thường sử dụng biện pháp nào sau đây?

**A**. Tăng điện áp hiệu dụng ở nơi truyền đi. **B**. Giảm tiết diện dây truyền tải.

**C**. Tăng chiều dài dây truyền tải. **D**. Giảm điện áp hiệu dụng ở nơi truyền đi.

**Câu 8:** Mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với tần số  Giá trị của  là

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

**Câu 9:** Trong chân không, sóng điện từ có bước sóng nào sau đây là sóng vô tuyến?

**A**. 60 m. **B**. 0,3 nm. **C**. 60 pm. **D**. 0,3 m.

**Câu 10:** Trong bốn ánh sáng đơn sắc: đỏ; lục; lam và tím. Chiết suất của thủy tinh có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng

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

**Câu 11:** Tia  có cùng bản chất với tia nào sau đây?

**A**. Tia  **B**. Tia tử ngoại. **C**. Tia anpha. **D**. Tia 

**Câu 12:** Gọi  là hằng số Plăng. Với ánh sáng đơn sắc có tần số  thì mỗi phôtôn của ánh sáng đó mang năng lượng là

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

**Câu 13:** Số nuclôn có trong hạt nhân  là

**A**. 40. **B**. 13. **C**. 27. **D**. 14.

**Câu 14:** Chất phóng xạ  có hằng số phóng xạ  Ban đầu (), một mẫu có  hạt nhân  Tại thời điểm , số hạt nhân  còn lại trong mẫu là

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

**Câu 15:** Một điện tích điểm  C được đặt tại điểm M trong điện trường thì chịu tác dụng của lực điện có độ lớn  N. Cường độ điện trường tại  có độ lớn là

**A**. 2000 V/m. **B**. 18000 V/m. **C**. 12000 V/m. **D**. 3000 V/m.

**Câu 16:** Cho dòng điện không đổi có cường độ 1,2 A chạy trong dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí. Độ lớn cảm ứng từ do dòng điện này gây ra tại một điểm cách dây dẫn 0,1 m là

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

**Câu 17:** Một con lắc đơn có chiều dài 1 m dao động điều hòa tại nơi có  m/s2. Chu kì dao động của con lắc là

**A**. 2 s. **B**. 1 s. **C**. 0,5 s. **D**. 9,8 s.

**Câu 18:** Một con lắc lò xo đang thực hiện dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực cưỡng bức với phương trình:  (N) ( tính bằng s). Con lắc dao động với tần số góc là

**A.**  rad/s. **B.**  rad/s **C.**  rad/s. **D.**  rad/s.

**Câu 19:** Trên một sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định đang có sóng dừng với 3 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có bước sóng 80 cm. Chiều dài sợi dây là

**A**. 180 cm. **B**. 120 cm. **C**. 240 cm. **D**. 160 cm.

**Câu 20:** Dòng điện có cường độ  (A) chạy qua một điện trở  . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng

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

**Câu 21:** Khi cho dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng bằng 2 A chạy qua một điện trở  thì công suất tỏa nhiệt trên nó là 60 W. Giá trị của  là

**A**. 120 . **B**. 7,5 . **C**. 15 . **D**. 30 .

**Câu 22:** Khi một sóng điện từ có tần số  Hz truyền trong một môi trường với tốc độ  m/s thì có bước sóng là

**A**. 4,5 m. **B**. 0,89 m. **C**. 89 m. **D**. 112,5 m.

**Câu 23:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 m. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là

**A**. 0,50 mm. **B**. 0,25 mm. **C**. 0,75 mm. **D**. 1,00 mm.

**Câu 24:** Trong chân không, bức xạ có bước sóng nào sau đây là bức xạ thuộc miền tử ngoại?

**A**. 450 nm. **B**. 620 nm. **C**. 310 nm. **D**. 1050 nm.

**Câu 25:** Khi chiếu bước xạ có bước sóng nào sau đây vào CdTe (giới hạn quang dẫn là 0,82 m) thì gây ra hiện tượng quang điện trong?

**A**. 0,9 m. **B**. 0,76 m. **C**. 1,1 m. **D**. 1,9 m.

**Câu 26:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi  là bán kính Bo. Trong các quỹ đạo dừng của êlectron có bán kính lần lượt là , ,  và , quỹ đạo có bán kính nào tương ứng với trạng thái dừng có mức năng lượng thấp nhất?

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

**Câu 27:** Một hạt nhân có độ hụt khối là 0,21 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân này là

**A**. 4436 J. **B**. 4436 MeV. **C**. 196 MeV. **D**. 196 J.

**Câu 28:** Để đo thân nhiệt của một người mà không cần tiếp xúc trực tiếp, ta dùng máy đo thân nhiệt điện tử. Máy tiếp nhận năng lượng bức xạ phát ra từ người cần đo. Nhiệt độ của người càng cao thì máy tiếp nhận được năng lượng càng lớn. Bức xạ chủ yếu mà máy nhận được do người phát ra thuộc miền

**A**. hồng ngoại. **B**. tử ngoại. **C**. tia . **D**. tia .

**Câu 29:** Một điện trở   được mắc vào hai cực của một nguồn điện một chiều có suất điện động  V và điện trở trong   thành mạch điện kín. Bỏ qua điện trở của dây nối. Công suất của nguồn điện là

**A**. 14,4 W. **B**. 8 W. **C**. 1,6 W. **D**. 16 W.

**Câu 30:** Một thấu kính mỏng được được đặt sao cho trục chính trùng với trục  của hệ trục tọa độ vuông góc . Điểm sáng  đặt gần trục chính, trước thấu kính.  là ảnh của  qua thấu kính. Tiêu cự của thấu kính là

A close up of a building

Description automatically generated

**A**. 30 cm. **B**. 60 cm. **C**. 75 cm. **D**. 12,5 cm.

**Câu 31:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số 5 Hz với các biên độ 6 cm và 8 cm. Biết hai dao động ngược pha nhau. Tốc độ của vật có giá trị cực đại là

**A**. 63 cm/s. **B**. 4,4 m/s. **C**. 3,1 m/s. **D**. 36 cm/s.

**Câu 32:** Một con lắc lò xo được treo vào một điểm M cố định, đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình dưới đây là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực đàn hồi mà lò xo tác dụng vào  theo thời gian . Lấy  m/s2. Độ dãn của lò xo khi con lắc ở vị trí cân bằng là

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

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

**Câu 33:** Trong thí nghiệm về giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm  và  có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp với tần số 20 Hz. Ở mặt chất lỏng, tại điểm  cách  và  lần lượt là 8 cm và 15 cm có cực tiểu giao thoa. Biết số cực đại giao thoa trên các đoạn thẳng  và  lần lượt là  và  Tốc độ truyền sóng ở mặt chất lỏng là

**A**. 20 cm/s. **B**. 40 cm/s. **C**. 35 cm/s. **D**. 45 cm/s.

**Câu 34:** Một sóng cơ hình sin truyền trên một sợi dây đàn hồi dọc theo trục  Hình dưới đây là hình dạng của một đoạn dây tại một thời điểm. Biên độ của sóng có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A close up of a map

Description automatically generated

**A**. 3,5 cm. **B**. 3,7 cm. **C**. 3,3 cm. **D**. 3,9 cm.

**Câu 35:** Trong giờ thực hành, để đo điện dung  của một tụ điện, một học sinh mắc mạch điện theo sơ đồ như hình dưới đây. Đặt vào hai đầu ,  một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số 50 Hz. Khi đóng khóa  vào chốt 1 thì số chỉ ampe kế  là  Chuyển khóa  sang chốt 2 thì số chỉ của ampe kế  là  Biết   Bỏ qua điện trở của ampe kế và dây nối. Giá trị của  là

A picture containing clock

Description automatically generated

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

**Câu 36:** Đặt điện áp xoay chiều  (V) ( tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở 30 , tụ điện có điện dung  F và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  thay đổi được. Điều chỉnh  để cường độ hiệu dụng của dòng điện trong đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm là

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

**Câu 37:** Một con lắc đơn có vật nhỏ mang điện tích dương được treo ở một nơi trên mặt đất trong điện trường đều có cường độ điện trường  Khi  hướng thẳng đứng xuống dưới thì con lắc dao động điều hòa với chu kì  Khi  có phương nằm ngang thì con lắc dao động điều hòa với chu kì  Biết trong hai trường hợp, độ lớn cường độ điện trường bằng nhau. Tỉ số  có thể nhận giá trị nào sau đây?

**A**. 0,89. **B**. 1,23. **C**. 0,96. **D**. 1,15.

**Câu 38:** Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm  và  có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng  Gọi  là trung điểm của đoạn thẳng  Ở mặt chất lỏng, gọi  là hình tròn nhận  là đường kính,  là một điểm ở ngoài  gần  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  có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**Câu 39:** Cho đoạn mạch  gồm cuộn cảm thuần , điện trở   và tụ điện mắc nối tiếp theo thứ tự đó. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch  điện áp  (V) ( tính bằng s) thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch chứa  và  có biểu thức  (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch  bằng

**A**. 400 W. **B**. 100 W. **C**. 300 W. **D**. 200 W.

**Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều  ( thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch  như *Hình 1*, trong đó  là biến trở, tụ điện có điện dung  F, cuộn dây có điện trở  và có độ tự cảm  H. Ứng với mỗi giá trị của , điều chỉnh  sao cho điện áp giữa hai đầu đoạn mạch  và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch  vuông pha với nhau. *Hình H2* biểu diễn sự phụ thuộc của  theo  Giá trị của  là

A close up of a logo

Description automatically generated

**A**. 5,6 . **B**. 4 . **C**. 28 . **D**. 14 .