|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **BẮC NINH**  **¯¯¯¯¯¯¯¯¯** | **ĐỀ ÔN TẬP SỐ 18**  **KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023**  **Môn: Vật lí**  **Thời gian làm bài: 50 phút**  **¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯** |

**\* Giáo viên ra đề:**  **Tổ Vật lí – Công nghệ**

**Đơn vị công tác: THPT Nguyễn Đăng Đạo**

**\* Giáo viên thẩm định: Nguyễn Khắc Công**

**Đơn vị công tác:** **THPT Lê văn Thịnh**

**Câu 1 NB:** Nhận xét nào dưới đây là **sai** ?

**A.** Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

**B.** Dao động tắt dần có cơ năng giảm dần theo thời gian.

**C.** Dao động tắt dần có chu kì giảm dần theo thời gian.

**D.** Dao động tắt dần là do lực cản của môi trường.

**Câu 2 NB:** Con lắcđơn gồm vật nặng khối lượng m treo vào sợi dây l tại nơi có gia tốc trọng trường g,dao động điều hòa với chu kỳ T phụ thuộc vào

**A.** m và l **B.** m và g **C.** l và g **D.** m, l và g

**Câu 3 NB:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độcứng k. Con lắc dao độngđiều hòa với tần số:

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

**Câu 4 NB:**  Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trìnhlần lượt là: x1=A1cos(ωt+φ1) và x2=A2cos(ωt+φ2). Biên độ dao động A của vật được xác định bởi công thức nào sau đây?

**A. B. **

**C.  D. **

**Câu 5 NB:** Cho hai nguồn dao động cùng pha, cùng tần số, tạo ra bước sóng . M là điểm cách hai nguồn lần lượt là d1 và d2. M là cực đại giao thoa khi

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

**Câu 6 NB:** Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là

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

**Câu 7 NB:** Một vôn kế đo được hiệu điện thế của một đoạn mạch là 220 V. Giá trị trên là:

**A.** Giá trị cực đại **B.** Giá trị tức thời

**C.** Giá trị hiệu dụng **D.** Giá trị trung bình

**Câu 8 NB:** Công thức tính tổng trở của đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn dây có cảm kháng **** và tụ điện có dung kháng  mắc nối tiếp là

**A.  C. **

**B.  D. **

**Câu 9 NB:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở *R*, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì tổng trở của đoạn mạch là *Z*. Hệ số công suất của đoạn mạch là cosϕ. Công thức nào sau đây **đúng**

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

**Câu 10 NB:** Mạch dao động điện từ lý tưởng gồm

**A.** một tụ điện và một cuộn cảm thuần. **C.** một tụ điện và một điện trởthuần.

**B.** một nguồn điện và một tụ điện. **D.** một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần.

**Câu 11 NB:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai** ?

**A.** Sóng điện từ lan truyền trong mọi môi trường với tốc độ như nhau.

**B.** Trong sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ vuông góc với nhau tại mỗi điểm.

**C.** Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian.

**D.** Trong sóng điện từ, dao động của điện trường và từ trường tại một điểm luôn cùng pha với nhau.

**Câu 12 NB:** Quang phổ vạch của chất khí loãng có số lượng vạch và vị trí các vạch phụ thuộc vào

**A.** nhiệt độ **B.** cách kích thích **C.** áp suất **D.** bản chất của chất khí

**Câu 13 NB:** Vị trí các vân tối trong thí nghiệm của I-ân giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe a, khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn D, ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Toạn độ vân sáng trên màn được xác định bằng công thức nào?

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

**Câu 14 NB**:Khi xây ra hiện tượng quang điện trong với bán dẫn, trong bán dẫn hình thành hạt tải điện là

**A.** ion dương. **B.** ion âm **C.** electron. **D.** electron và lỗ trống

**Câu 15 NB:** Trong chân không, một ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Gọi h là hằng số Plăng, c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Năng lượng của phôtôn ứng với ánh sáng đơn sắc này là

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

**Câu 16 NB:** Bản chất tia là

**A.** dòng hạt electron. **B.** dòng hạt pozitron.

**C.** dòng hạt photon. **D.** dòng hạt nhân .

**Câu 17 NB:** Phản ứng hạt nhân  là phản ứng

**A.** phân hạch. **B.** phân rã phóng xạ. **C.** thu năng lượng. **D.** nhiệt hạch.

**Câu 18 NB:** Hai điện tích điểm q1 và q2 chúng hút nhau khi

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

**Câu 19 NB:** Nối hai cực của nguồn điện có điện trở trong r với mạch ngoài có điện trở R. Hiệu suất của nguồn điện là

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

**Câu 20 NB:**  Một tia sáng đơn sắc chiếu từ không khí vào thủy tinh có chiết suất n với góc tới *i* khi đó góc khúc xạ của tia sáng trong thủy tinh là *r*. Hệ thức nào sau đây là đúng?

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

**Câu 21 TH:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa**.**Biết lò xo có độcứng 36N/m và vật nhỏ có khốilượng 100g. Lấy π2 = 10. Động năng của con lắc biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số

**A.** 9Hz **B.** 3Hz **C.** 12Hz **D.** 6Hz

**Câu 22 TH:** Một sóng cơ lan truyền trên mặt nước với tần số 20 Hz. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động cùng pha là 50 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 1 m/s **B.** 10 m/s. **C.** 4 m/s **D.** 20 m/s

**Câu 23 TH:** Biết cường độ âm chuẩn là  . Khi cường độ âm tại một điểm là thì cường độ âm tại điểm đó bằng

**A.** 40 dB. **B.** 80 dB. **C.** 4 dB. **D.** 8 dB.

**Câu 24 TH:** Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây được mắc vào mạngđiện xoay chiều có điện áp hiệu dụng U1 = 200 V, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U2 = 10 V. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là:

**A.** 500vòng **B.** 25vòng **C.** 100vòng **D.** 50 vòng

**Câu 25 TH:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200V vào hai đầu đoạn mạch gồm tụđiện C và điện trở thuần R. Nếu điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng 120 V thì điện áp giữa hai đầu điện trở R bằng

**A.** 80 V **B.** 120 V **C.** 200 V **D.** 160 V

**Câu 26 TH:** Biến điệu sóng điện từ là

**A.** biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ. **B.** trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao.

**C.** làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên. **D.** tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao.

**Câu 27 TH:** Điều nào là SAI khi so sánh tia hồng ngoại và tia tử ngoại?

**A.** Cùng bản chất là sóng điện từ. **B.** Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn tia tử ngoại.

**C.** Đều có tác dụng nhiệt. **D.** Đều không thể nhìn thấy được bằng mắt thường.

**Câu 28 TH**: Trong mẫu nguyên tử Bo, r0 là bán kính Bo. Khi nguyên tử Hiđrô chuyển động trên quỹ đạo có bán kính 16r0 là quỹ đạo

**A.** M. **B.** N. **C.** L. **D.** O.

**Câu 29 TH:** Cho khối lượng của hạt proton  u, của hạt notron là  u và của hạt nhân  là  và . Năng lượng liên kết của hạt nhân  là

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

**Câu 30 TH:** Một khung dây tròn gồm 400 vòng dây, diện tích mỗi vòng dây là 200 cm2. Đặt khung dây trong từ trường đều có véctơ cảm ứng từ  hợp với véctơ pháp tuyến của khung góc 600 và có độ lớn 0,5T. Từ thông qua khung là

**A.** 20000 Wb. **B.** 0,002 Wb. **C.** 200 Wb. **D.** 2 Wb.

**Câu 31 VD:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số. Biếtdao động thứ nhất có biên độ A1 = 6 cm và trễ pha  so với dao động tổng hợp. Tại thời điểm dao động thứ hai có li độ bằng biên độ của dao động thứ nhất thì dao động tổng hợp có li độ 9 cm. Biên độ dao động tổng hợp bằng

**A.** 18 cm. **B.** 12cm. **C.** cm **D.** cm.

**Câu 32 VD:** M, N, P là ba điểm liên tiếp trên một sợi dây mang sóng dừng có cùng biên độ 4 cm, dao động tại N cùng pha với dao động tại M. Biết MN = 2NP = 20 cm và tần số góc của sóng là 10 rad/s. Tính tốc độ dao động tại điểm bụng khi sợi dây có dạng một đoạn thẳng là

**A.** 40 m/s. **B.** 60 m/s. **C.** 80 cm/s. **D.** 120 m/s.

**Câu 33 VD:** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AMgồm điện trở thuần R1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R2 mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt điện áp xoay chiều có tần số và giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất bằng 120 W và có hệ số công suất bằng 1. Nếu nối tắt hai đầu tụ điện thì điện áp hai đầu đoạn mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau , công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB trong trường hợp này có giá trị **gần giá trị nào nhất**

**A.** 78 W. **B.** 121 W. **C.** 163 W. **D.** 87W.

**Câu 34 VD:** Mạch dao động lí tưởng gồm cuộn dây thuần cảm L = 5.10-5(H) và tụ điện có điện dung C = 5 pF. Ban đầu cho dòng điện có cường độ I0 chạy qua cuộn dây, ngắt mạch để dòng điện trong cuộn dây tích điện cho tụ, trong mạch có dao động điện từ tự do chu kỳ T. Điện áp cực đại trên cuộn dây là U0. Ở thời điểm t, cường độ dòng điện qua cuộn dây  đang tăng thì đến thời điểm t’ = t + T/3 điện áp trên tụ sẽ là:

**A. ** đang tăng **B. ** đang giảm

**C. ** đang giảm **D. ** đang tăng

**Câu 35 VD**: Một chất quang phát quang hấp thụ bức xạ  và phát xạ ra bức xạ . Biết chất đó cứ hấp thụ được 1000 phôtôn thì phát xạ ra 100 phôtôn. Tỉ lệ công suất chùm kích thích với chùm sáng phát quang là

**A.** 22. **B.**  . **C.** 11. **D.** .

**Câu 36 VD:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch chứa điện trở thuần có giá trị , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn cảm bằng  và đang giảm thì điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở và giữa hai bản tụ điện lần lượt bằng

**A. ** và  **B. ** và 

**C. ** và  **D. ** và 

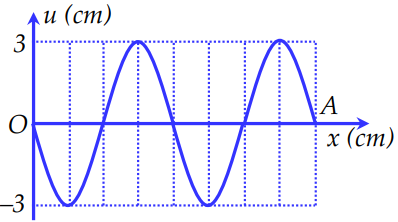
**Câu 37 VDC:** Một con lắc đơn gồm một vật nhỏkhối lượng m = 2g và một dây treo mảnh, chiều dài l,được kích thích cho dao động điều hòa, Trong khoảng thời gian Δt con lắc thực hiện được 40 dao động. Khi tăng chiều dài con lắc thêm một đoạn 7,9cm thì cũng trong khoảng thời gian Δt con lắc thực hiện được 39 dao động. Lấy gia tốc trọng trường g = 9,8m/s2. Để con lắc với chiều dài tăng thêm có cùng chu kỳ dao động với con lắc chiều dài l, người ta truyền cho vật điện tích q = + 0,5.10-8C rồi cho nó dao động điều hòa trong một điện trường đều có đường sức thẳng đứng. Vecto cường độ điện trường này có

**A.** chiều hướng lên và độ lớn 1,02.105V/m

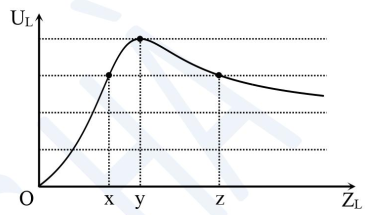
**B.** chiều hướng xuống và độ lớn bằng 1,02.105V/m

**C.** chiều hướng lên và độ lớn 2,04.105V/m

**D.** Chiều hướng xuống và độ lớn 2,04.105V/m

**Câu 38 VDC:**Trên một sợi dây đàn hồi có sóng dừng với hai đầu  và  cố định. Chu kì sóng  thỏa mãn . Biên độ dao động của bụng sóng bằng . Hình ảnh của sợi dây tại thời điểm  và thời điểm  đều có dạng như hình vẽ. Cho tốc độ truyền sóng trên dây bằng . Khoảng cách lớn nhất giữa hai phần tử trên dây dao động với biên độ bằng  có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**Câu 39 VDC** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  và tần số  không đổi vào hai đầu đoạn mạch  mắc nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  thay đổi được, điện trở  và tụ điện có điện dung . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên  theo giá trị cảm kháng . Lần lượt cho  và  thì cường độ dòng điện hiệu dụng lần lượt là . Nếu  thì  gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**Câu 40 VDC:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng. Khoảng cách giữa hai khe là , khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn là . Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng (với). Xét hai điểm M, N nằm cùng phía vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là  và . Khi đó M là vân sáng và N là vân tối. Tổng số vân sáng và vân tối trên đoạn MN (kể cả M và N) là

**A.** 6. **B.** 7. **C.** 8 **D.** 9

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1 NB:** Nhận xét nào dưới đây là **sai** ?

**A.** Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

**B.** Dao động tắt dần có cơ năng giảm dần theo thời gian.

**C.** Dao động tắt dần có chu kì giảm dần theo thời gian.

**D.** Dao động tắt dần là do lực cản của môi trường.

**Câu 2 NB:** Con lắcđơn gồm vật nặng khối lượng m treo vào sợi dây l tại nơi có gia tốc trọng trường g,dao động điều hòa với chu kỳ T phụ thuộc vào

**A.** m và l **B.** m và g **C.** l và g **D.** m, l và g

**Câu 3 NB:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độcứng k. Con lắc dao độngđiều hòa với tần số:

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

**Câu 4 NB:**  Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trìnhlần lượt là: x1=A1cos(ωt+φ1) và x2=A2cos(ωt+φ2). Biên độ dao động A của vật được xác định bởi công thức nào sau đây?

**A. B. **

**C.  D. **

**Câu 5 NB:** Cho hai nguồn dao động cùng pha, cùng tần số, tạo ra bước sóng . M là điểm cách hai nguồn lần lượt là d1 và d2. M là cực đại giao thoa khi

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

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

**Câu 6 NB:** Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là

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

**Câu 7 NB:** Một vôn kế đo được hiệu điện thế của một đoạn mạch là 220 V. Giá trị trên là:

**A.** Giá trị cực đại **B.** Giá trị tức thời **C.** Giá trị hiệu dụng **D.** Giá trị trung bình

**Câu 8 NB:** Công thức tính tổng trở của đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn dây có cảm kháng **** và tụ điện có dung kháng  mắc nối tiếp là

**A.  C. **

**B.  D. **

**Câu 9 NB:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở *R*, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì tổng trở của đoạn mạch là *Z*. Hệ số công suất của đoạn mạch là cosϕ. Công thức nào sau đây **đúng**

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

**Câu 10 NB:** Mạch dao động điện từ lý tưởng gồm

**A.** một tụ điện và một cuộn cảm thuần. **C.** một tụ điện và một điện trởthuần.

**B.** một nguồn điện và một tụ điện. **D.** một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần.

**Câu 11 NB:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai** ?

**A.** Sóng điện từ lan truyền trong mọi môi trường với tốc độ như nhau.

**B.** Trong sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ vuông góc với nhau tại mỗi điểm.

**C.** Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian.

**D.** Trong sóng điện từ, dao động của điện trường và từ trường tại một điểm luôn cùng pha với nhau.

**Câu 12 NB:** Quang phổ vạch của chất khí loãng có số lượng vạch và vị trí các vạch phụ thuộc vào

**A.** nhiệt độ **B.** cách kích thích **C.** áp suất **D.** bản chất của chất khí

**Câu 13 NB:** Vị trí các vân tối trong thí nghiệm của I-ân giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe a, khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn D, ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Toạn độ vân sáng trên màn được xác định bằng công thức nào?

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

**Câu 14 NB**:Khi xây ra hiện tượng quang điện trong với bán dẫn, trong bán dẫn hình thành hạt tải điện là

**A.** ion dương. **B.** ion âm **C.** electron. **D.** electron và lỗ trống

**Câu 15 NB:** Trong chân không, một ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Gọi h là hằng số Plăng, c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Năng lượng của phôtôn ứng với ánh sáng đơn sắc này là

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

**Câu 16 NB:** Bản chất tia là

**A.** dòng hạt electron. **B.** dòng hạt pozitron.

**C.** dòng hạt photon. **D.** dòng hạt nhân .

**Câu 17 NB:** Phản ứng hạt nhân  là phản ứng

**A.** phân hạch. **B.** phân rã phóng xạ. **C.** thu năng lượng. **D.** nhiệt hạch.

**Câu 18 NB:** Hai điện tích điểm q1 và q2 chúng hút nhau khi

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

**Câu 19 NB:** Nối hai cực của nguồn điện có điện trở trong r với mạch ngoài có điện trở R. Hiệu suất của nguồn điện là

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

**Câu 20 NB:**  Một tia sáng đơn sắc chiếu từ không khí vào thủy tinh có chiết suất n với góc tới *i* khi đó góc khúc xạ của tia sáng trong thủy tinh là *r*. Hệ thức nào sau đây là đúng?

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

**Câu 21 TH:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa**.**Biết lò xo có độcứng 36N/m và vật nhỏ có khốilượng 100g. Lấy π2 = 10. Động năng của con lắc biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số

**A.** 9Hz **B.** 3Hz **C.** 12Hz **D.** 6Hz

**Câu 22 TH:** Một sóng cơ lan truyền trên mặt nước với tần số 20 Hz. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động cùng pha là 50 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 1 m/s **B.** 10 m/s. **C.** 4 m/s **D.** 20 m/s

**Câu 23 TH:** Biết cường độ âm chuẩn là  . Khi cường độ âm tại một điểm là thì cường độ âm tại điểm đó bằng

**A.** 40 dB. **B.** 80 dB. **C.** 4 dB. **D.** 8 dB.

**Câu 24 TH:** Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây được mắc vào mạngđiện xoay chiều có điện áp hiệu dụng U1 = 200 V, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U2 = 10 V. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là:

**A.** 500vòng **B.** 25vòng **C.** 100vòng **D.** 50 vòng

**Câu 25 TH:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200V vào hai đầu đoạn mạch gồm tụđiện C và điện trở thuần R. Nếu điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng 120 V thì điện áp giữa hai đầu điện trở R bằng

**A.** 80 V **B.** 120 V **C.** 200 V **D.** 160 V

**Câu 26 TH:** Biến điệu sóng điện từ là

**A.** biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ. **B.** trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao.

**C.** làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên. **D.** tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao.

**Câu 27 TH:** Điều nào là SAI khi so sánh tia hồng ngoại và tia tử ngoại?

**A.** Cùng bản chất là sóng điện từ. **B.** Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn tia tử ngoại.

**C.** Đều có tác dụng nhiệt. **D.** Đều không thể nhìn thấy được bằng mắt thường.

**Câu 28 TH**: Trong mẫu nguyên tử Bo, r0 là bán kính Bo. Khi nguyên tử Hiđrô chuyển động trên quỹ đạo có bán kính 16r0 là quỹ đạo

**A.** M. **B.** N. **C.** L. **D.** O.

**Câu 29 TH:** Cho khối lượng của hạt proton  u, của hạt notron là  u và của hạt nhân  là  và . Năng lượng liên kết của hạt nhân  là

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

**Câu 30 TH:** Một khung dây tròn gồm 400 vòng dây, diện tích mỗi vòng dây là 200 cm2. Đặt khung dây trong từ trường đều có véctơ cảm ứng từ  hợp với véctơ pháp tuyến của khung góc 600 và có độ lớn 0,5T. Từ thông qua khung là

**A.** 20000 Wb. **B.** 0,002 Wb. **C.** 200 Wb. **D.** 2 Wb.

**Câu 31 VD:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số. Biếtdao động thứ nhất có biên độ A1 = 6 cm và trễ pha  so với dao động tổng hợp. Tại thời điểm dao động thứ hai có li độ bằng biên độ của dao động thứ nhất thì dao động tổng hợp có li độ 9 cm. Biên độ dao động tổng hợp bằng

**A.** 18 cm. **B.** 12cm. **C.** cm **D.** cm.

**Câu 32 VD:** M, N, P là ba điểm liên tiếp trên một sợi dây mang sóng dừng có cùng biên độ 4 cm, dao động tại N cùng pha với dao động tại M. Biết MN = 2NP = 20 cm và tần số góc của sóng là 10 rad/s. Tính tốc độ dao động tại điểm bụng khi sợi dây có dạng một đoạn thẳng là

**A.** 40 m/s. **B.** 60 m/s. **C.** 80 cm/s. **D.** 120 m/s.

**Lời giải**

• Gọi x là khoảng cách từ N đến nút gần nhất và

x' là khoảng cách từ đến điểm bụng gần nhất.

• Ta có 

• Biên độ dao động của điểm bụng là 

Vậy tốc độ của điểm bụng là  **Chọn C**

**Câu 33 VD:** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AMgồm điện trở thuần R1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R2 mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt điện áp xoay chiều có tần số và giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất bằng 120 W và có hệ số công suất bằng 1. Nếu nối tắt hai đầu tụ điện thì điện áp hai đầu đoạn mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau , công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB trong trường hợp này có giá trị **gần giá trị nào nhất**

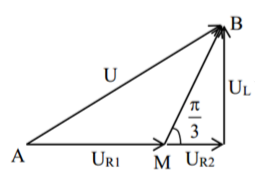
**A.** 78 W. **B.** 121 W. **C.** 163 W. **D.** 87W.

**Lời giải:**

Đáp án D. Ban đầu, mạch có cộng hưởng điện, công suất của mạch là



Khi nối tắt tụ điện, đoạn AM chỉ còn R1, đoạn MB gồm R2 nt L. GĐVT như hình vẽ



Tam giác ABC cân với góc AMB = 1200 

Công suất của đoạn mạch bây giờ bằng 

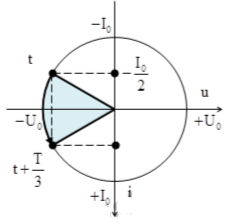
Thay (1) vào (2), ta được: 

**Câu 34 VD:** Mạch dao động lí tưởng gồm cuộn dây thuần cảm L = 5.10-5(H) và tụ điện có điện dung C = 5 pF. Ban đầu cho dòng điện có cường độ I0 chạy qua cuộn dây, ngắt mạch để dòng điện trong cuộn dây tích điện cho tụ, trong mạch có dao động điện từ tự do chu kỳ T. Điện áp cực đại trên cuộn dây là U0. Ở thời điểm t, cường độ dòng điện qua cuộn dây  đang tăng thì đến thời điểm t’ = t + T/3 điện áp trên tụ sẽ là:

**A. ** đang tăng **B. ** đang giảm

**C. ** đang giảm **D. ** đang tăng

**Lời giải.**

+ Trong quá trình dao động của mạch LC thì dòng điện luôn sớm pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch

+ Phương pháp đường tròn

Từ hình vẽ ta thấy rằng sau khoảng thời gian  điện áp giữa hai đầu tụ điện là  và đang tăng

**Câu 35 VD**: Một chất quang phát quang hấp thụ bức xạ  và phát xạ ra bức xạ . Biết chất đó cứ hấp thụ được 1000 phôtôn thì phát xạ ra 100 phôtôn. Tỉ lệ công suất chùm kích thích với chùm sáng phát quang là

**A.** 22. **B.**  . **C.** 11. **D.** .

**Lời giải.**

+ Công suất nguồn sáng: 

Suy ra

**Câu 36 VD:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch chứa điện trở thuần có giá trị , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn cảm bằng  và đang giảm thì điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở và giữa hai bản tụ điện lần lượt bằng

**A. ** và  **B. ** và 

**C. ** và  **D. ** và 

**Lời giải.**

 và 





. **Chọn C**

**Câu 37 VDC:** Một con lắc đơn gồm một vật nhỏkhối lượng m = 2g và một dây treo mảnh, chiều dài l,được kích thích cho dao động điều hòa, Trong khoảng thời gian Δt con lắc thực hiện được 40 dao động. Khi tăng chiều dài con lắc thêm một đoạn 7,9cm thì cũng trong khoảng thời gian Δt con lắc thực hiện được 39 dao động. Lấy gia tốc trọng trường g = 9,8m/s2. Để con lắc với chiều dài tăng thêm có cùng chu kỳ dao động với con lắc chiều dài l, người ta truyền cho vật điện tích q = + 0,5.10-8C rồi cho nó dao động điều hòa trong một điện trường đều có đường sức thẳng đứng. Vecto cường độ điện trường này có

**A.** chiều hướng lên và độ lớn 1,02.105V/m

**B.** chiều hướng xuống và độ lớn bằng 1,02.105V/m

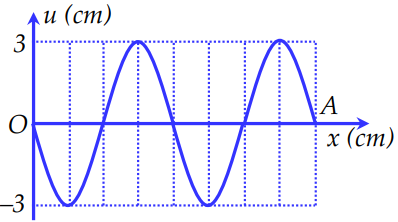
**C.** chiều hướng lên và độ lớn 2,04.105V/m

**D.** Chiều hướng xuống và độ lớn 2,04.105V/m

**Lời giải.**

****

Để  cùng hướng, q > 0 thì  hướng xuống

**Câu 38 VDC:**Trên một sợi dây đàn hồi có sóng dừng với hai đầu  và  cố định. Chu kì sóng  thỏa mãn . Biên độ dao động của bụng sóng bằng . Hình ảnh của sợi dây tại thời điểm  và thời điểm  đều có dạng như hình vẽ. Cho tốc độ truyền sóng trên dây bằng . Khoảng cách lớn nhất giữa hai phần tử trên dây dao động với biên độ bằng  có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**Hướng dẫn**

**** với  hoặc  hoặc  ()



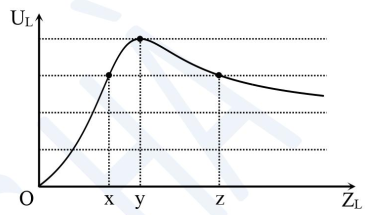


Hai điểm có  xa nhau nhất thuộc bó 1 và bó 4

2 điểm ngược pha và cách 2 đầu dây là 

.

**Chọn D**

**Câu 39 VDC** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  và tần số  không đổi vào hai đầu đoạn mạch  mắc nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  thay đổi được, điện trở  và tụ điện có điện dung . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên  theo giá trị cảm kháng . Lần lượt cho  và  thì cường độ dòng điện hiệu dụng lần lượt là . Nếu  thì  gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**Hướng dẫn giải**

 và  cho cùng 

. **Chọn C**

**Câu 40 VDC:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng. Khoảng cách giữa hai khe là , khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn là . Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng (với). Xét hai điểm M, N nằm cùng phía vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là  và . Khi đó M là vân sáng và N là vân tối. Tổng số vân sáng và vân tối trên đoạn MN (kể cả M và N) là

**A.** 6. **B.** 7. **C.** 8 **D.** 9

**Hướng dẫn**

 (mm)

 (1) 

 (2) 

Lấy 

Từ 8 đến 11,5 có 4 số nguyên và 4 số bán nguyên. Tổng là 8. **Chọn C**