|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ THEO CẤU TRÚC NĂM 2022 BGD**  **ĐỀ NÂNG CAO**  *(Đề thi có 04 trang)* | **KỲ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2022**  **Bài thi: Khoa học tự nhiên;**  **Môn thi thành phần : VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

Họ và tên thí sinh: ........................................................................ **Mã đề 004**Số báo danh: .................................................................................

**Câu 1:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có cảm kháng  ZL và tụ điện có dung kháng ZC mắc nối tiếp. Đại lượng  là

**A.** độ lệch pha của đoạn mạch. **B.** Hệ số cosϕ của đoạn mạch.

**C.** tổng trở của đoạn mạch. **D.** Độ lệch pha tan ϕ của đoạn mạch.

**Câu 2:** Con lắc đơn gồm vật nhỏ có khối lượng m được treo vào sợi dây chiều dài *l* đang dao  động tại nơi có gia tốc rơi tự do g. Chọn gốc thế năng đi qua vị trí cân bằng. Thế năng của con lắc khi dây  treo lệch góc α so với phương thẳng đứng là

**A.** mg*l*(1 – tanα). **B.** mg*l*(1 – cosα). **C.** mg*l*(1 – cotα). **D.** mgl(1 – sinα).

**Câu 3:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình u = Acos(40πt – πx), với t tính bằng s. Tần số của sóng này bằng

**A.** 10π Hz. **B.** 10 Hz. **C.** 20 Hz. **D.** 20π Hz.

**Câu 4:** Tia nào **không** bị lệch quỹ đạo khi bay vào vùng có từ trường

**A.** tia α.. **B.** tia . **C.** tia .. **D.** tia γ.

**Câu 5:** Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có  điện dung C. Mạch dao động tự do với tần số góc là

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

**Câu 6:** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R, tụ điện C và cuộn dây thuần cảm L mắc nối tiếp. Điện áp hai đầu mạch u = Ucos(ωt + φ) và dòng điện trong mạch i = Icosωt. Biểu thức nào sau đây về tính công suất tiêu thụ của đoạn mạch là **không** đúng?

**A.**  **B.** P = RI2. **C.** P = UIcosφ. **D.** 

**Câu 7:** Điện áp u = 220cos(100πt + 0,5π) (V) có giá trị hiệu dụng bằng

**A.**220 *V* . **B.** 220 V. **C.** 110 V. **D.**200V.

**Câu 8:** Chiếu xiên góc lần lượt bốn tia sáng đơn sắc màu cam, màu lam, màu đỏ, màu chàm từ không khí vào nước với cùng một góc tới. So với phương của tia tới, tia khúc xạ bị lệch ít nhất là tia màu

**A.** cam. **B.** đỏ. **C.** chàm. **D.** lam.

**Câu 9:** Cường độ điện trường do một điện tích điểm Q đặt trong chân không gây ra tại điểm  cách điện tích một khoảng r được tính theo công thức

**A. **. **B. **. **C. ** . **D. ** .

**Câu 10:** Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có biên độ và pha ban đầu lần lượt  là A1, A2, φ1, φ2. Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ được tính theo công thức

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

**C.** . **D.**.   
**Câu 11:** Quang phổ vạch phát xạ do

**A.** chất rắn bị nung nóng phát ra. **B.** chất khí ở áp suất thấp bị nung nóng phát ra. **C.** chất khí ở áp suất cao bị nung nóng phát ra. **D.** chất lỏng bị nung nóng phát ra.

**Câu 12:** Giới hạn quang điện của canxi là  Biết  Công thoát electrôn ra khỏi bề mặt canxi là

**A.** 5,51.10-19 J. **B.** 4,42.10-19 J. **C.** 3,12.10-19 J. **D.** 8,95.10-32 J.

**Câu 13:** Chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu dưới đây

**A.** Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron.

**B.** Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dời có hướng của các ion dương và ion âm.

**C.** Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của các ion.

**D.** Dòng điện trong chất bán dẫn là dòng chuyển dời có hướng của electron và lỗ trống.

**Câu 14:** Một máy biến áp có cuộn sơ cấp 2000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng là 220 V. Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 110 V. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến áp. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là:

**A.** 1100. **B.** 1000. **C.** 2000. **D.** 2200.

**Câu 15:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng vẫn giao thoa  trên màn quan sát là i. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 và vân sáng bậc 5 nằm khác phía so với vân sáng  trung tâm là

**A.** 3i. **B.** 7i. **C.** 5i. **D.** 2i.

**Câu 16:** Một ống dây có hệ số tự cảm 0,02 H đang có dòng điện một chiều chạy qua. Trong  thời gian 0,2 s dòng điện giảm đều từ 3 A về 0 A. Trong khoảng thời gian trên, độ lớn suất điện động tự cảm  trong ống dây là

**A.** 400 mV. **B.** 12 mV. **C.** 300 mV. **D.** 60 mV.

**Câu 17:** Một ngọn đèn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6  sẽ phát ra bao nhiêu phôtôn trong 1 (s), nếu công suất phát xạ của đèn là 1 W?

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

**Câu 18:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm   thì cảm kháng của cuộn cảm là

**Α.** 100 Ω. **Β.** 200 Ω. **C.** 20 Ω. **D.** 50 Ω.

**Câu 19:** Một nguồn âm phát âm đẳng hướng trong môi trường không hấp thụ âm. Cường độ  âm chuẩn là I0 = 10-12 W/m2. Tại một điểm A ta đo được mức cường độ âm là 40 dB. Cường độ âm tại A có  giá trị là

**A.** 40 W/m2. **B.** 104 W/m2. **C.** 10-4 W/m2. **D.** 10-8 W/m2.

**Câu 20:** Chiết suất của thủy tinh đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, cam, tím lần lượt là: nđ, nc,  nt. Sắp xếp đúng là

**A.** nđ < nt < nc. **B.** nđ < nc < nt. **C.** nt < nc < nđ. **D.** nt < nđ < nc.



t(ms)

0

i(mA)

**Câu 21:** Một đoạn mạch gồm điện trở có giá trị R = 50 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L=1/4π (H) và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp theo thứ tự đó, các giá trị R và C cố định, cuộn dây thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U =200V. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện qua mạch. Tính C.

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

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

**Câu 22:** Ban đầu có 1000 (g) chất phóng xạ C060 với chu kì bán rã là 5,335 (năm). Biết rằng sau khi phóng xạ tạo thành Ni60. Sau 15 (năm) khối lượng Ni tạo thành là:

**A.** 858,5 g. **B.** 859,0 g.. **C.** 857,6 g.. **D.** 856,6 g..

**Câu 23:** Một sợi dây dài 50 cm có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với hai bụng  sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là

**A.** 100 cm. **B.** 75 cm. **C.** 50 cm. **D.** 25 cm.

**Câu 24:** Phản ứng hạt nhân . Hạt X là

**A.** anpha.. **B.** nơtron.. **C.** protôn.. **D.** đơteri..

**Câu 25:** Con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100 N/m gắn vật nhỏ đang dao động điều hoà.  Khi con lắc có li độ 2 cm thì lực kéo về có giá trị là

**A.** -200 N. **B.** -2N. **C.** 50 N. **D.** 5 N.

**Câu 26:** Một tia X mềm có bước sóng 125 pm. Năng lượng của phôtôn tương ứng có giá trị nào sau đây?

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

**Câu 27:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ 3 cm. Lò xo có độ cứng bằng 50  N/m. Động năng cực đại của con lắc là

**A.** 22,5.10-3J. **B.** 225,0 J. **C.** 1,5.10-3J. **D.** 1,5 J.

**Câu 28:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và  B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu  giao thoa liên tiếp là 2 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

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

**Câu 29:** Cho mạch dao động LC lí tưởng với C = 2 μF và cuộn dây thuần cảm L = 20 mH.  Sau khi kích thích cho mạch dao động thì hiệu điện thế cực đại trên tụ điện đạt giá trị 5 V. Lúc hiệu điện thế  tức thời trên một bản tụ điện là 3 V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây có độ lớn

**A.** 0,04 A. **B.** 0,08 A. **C.** 0,4 A **D.** 0,8 A.

**Câu 30:** Một vật dao động điều hoà với biên độ 2 cm trên quỹ đạo thẳng. Biết trong 2 phút vật  thực hiện được 60 dao động toàn phần. Lấy π2= 10. Gia tốc của vật có giá trị cực đại là

**A.** 2π cm/s2. **B.** 20 cm/s2. **C.** 40 cm/s2 **D.** 30 cm/s2.

t(μs)

O

i(mA)

**Câu 31:** Hình bên là một phần đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc  theo thời gian của cường độ dòng điện trong một mạch LC lí tưởng. Điện  tích cực đại trên một bản tụ điện có giá trị bằng

**A.** 7,5 μC. **B.** 7,5 nC.

**C.** 15 nC. **D.** 15 μC.

**Câu 32:** Mắc nguồn điện một chiều có điện trở trong r = 1Ω với mạch ngoài là điện trở R = 4 Ω để thành mạch kín. Biết công suất của nguồn là 20 W. Công suất toả nhiệt trên điện trở R là

**A.** 4 W. **B.** 16 W. **C.** 80 W **D.** 320 W.

**Câu 33:** Trong nguyên tử Hiđrô bán kính của quĩ đạo K là ro = 0,53.10-10 m. Hãy tính bán kính quĩ đạo O và vận tốc của electron trên quĩ đạo đó?

**A**. r = 2,65 A0; **v** = 4,4.105 m/s.  **B**.r= 13,25 A0; **v** = l,9.105m/s.

**C**. r= 13,25 A°; v= 4,4.105m/s. **D**. r = 13,25 A° ; v = 3,09.105 m/s.

**Câu 34:** Một dây đàn được căng ngang với hai đầu cố định, có chiều dài 100 cm. Biết tốc độ  truyền sóng trên dây là 800 m/s. Khi gảy đàn, nó phát ra âm thanh với họa âm bậc 2 có tần số bằng

**A.** 400 Hz. **B.** 200 Hz. **C.** 1200 Hz. **D.** 800 Hz.

**Câu 35:** Con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ . Biết lò xo có độ cứng k = 50 (N/m), vật dao động có khối lượng m = 200 (g), lấy . Khoảng thời gian trong một chu kì để lò xo dãn một lượng lớn hơn cm là:

**A.** 2/15s **B.** 1/15s **C.** 1/3s **D.** 0,1s

**Câu 36:** Thí nghiệm lâng giao thoa ánh sáng với hai khe lâng, nguồn sáng là hai bức xạ có bước sóng lần lượt là và . Xét tại M là vân sáng bậc 6 của vân sáng ứng với bước sóng . Trên MO (O là vân sáng trung tâm) ta đếm được

**A.** 10 vân sáng. **B.** 8 vân sáng. **C.** 12 vân sáng. **D.** 9 vân sáng.

**Câu 37:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số  không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên, trong đó cuộn cảm thuần có  độ tự cảm L và tụ điện có diện dung C thay đổi được. Các vôn kế được coi là lí  tưởng. Điều chỉnh C để số chỉ vôn kế V1 đạt cực đại thì thấy khi đó V1 chỉ 120 V  và V2 chỉ 160 V. Trong quá trình điều chỉnh C, khi số chỉ vôn kế V2 đạt giá trị  cực đại thì số chỉ vôn kế V1 có giá trị nào sau đây?

C

A

B

R

Lr

V2

V1

M

**A.** 160 V. **B.** 120 V. **C.** 90 V. **D.** 96 V.

t1

x

0

u(mm)





t2

**Câu 38:** Trên một sợi dây đàn hồi rất dài có một sóng ngang, hình sin truyền **ngược trục** Ox. Hình ảnh của một đoạn dây có hai điểm M và N tại hai thời điểm  và  như hình vẽ. Biết  (T là chu kì sóng). Vận tốc dao động của N tại thời điểm  + 0,015 s có giá trị nào dưới đây?

**A.** . **B.** -50π cm/s.

**C.**. **D.** 50π cm/s.

**Câu 39: H**ai đoạn mạch X và Y là các đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh. Nếu mắc đoạn mạch X vào điện áp xoay chiều  thì cường độ dòng điện qua mạch sớm pha π/3 với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch, công suất tiêu thụ trên X khi đó là *P*1 = 250 W. Nếu mắc nối tiếp hai đoạn mạch X và Y rồi nối vào điện áp xoay chiều như trường hợp trước thì điện áp giữa hai đầu của đoạn mạch X và đoạn mạch Y vuông pha với nhau. Công suất tiêu thụ trên X lúc này là *P*2 = 50 W. Công suất của đoạn mạch Y lúc này là:

**A.** 100 W. **B.** 120W . **C.**150W. **D.**173,2 W.

**Câu 40:** Cho cơ hệ như hình vẽ: lò xo rất nhẹ có độ cứng 100 N/m nối với vật m có khối lượng 1 kg , sợi dây rất nhẹ có chiều dài 15 cm và không giãn, một đầu sợi dây nối với lò xo, đầu còn lại nối với giá treo cố định. Lò xo có chiều dài tự nhiên 20 cm .Vật m được đặt trên giá đỡ D và lò xo không biến dạng, lò xo luôn có phương thẳng đứng, đầu trên của lò xo lúc đầu sát với giá treo. Cho giá đỡ D bắt đầu chuyển động thẳng đứng xuống dưới nhanh dần đều với gia tốc có độ lớn là 5 m/s2. Bỏ qua mọi lực cản, lấy g = 10 m/s2. Xác định vị trí thấp nhất của vật m so với vị trí dây treo lò xo Q, sau khi giá đỡ D rời khỏi nó (khoảng cách lớn nhất từ vị trí điểm treo Q của dây treo lò xo đến vị trí vật m thấp nhất).

m

D

**A**. 50 cm. **B**. 75 cm.

**C**. 60 cm. **D**. 65 cm.

**-----HẾT----**

**5**

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ 004**

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

**Câu 1 (NB)**

**Phương pháp:**Hệ số công suất của đoạn mạch R,L,C: 

**Cách giải:**Đại lượng  là hệ số công suất cosϕ của đoạn mạch.

.**Chọn B.**

**Câu 2 (TH)**

**Phương pháp:**Thế năng của con lắc đơn: 

**Cách giải:**Thế năng của con lắc là:  **Chọn B.**

**Câu 3 (NB)**

**Phương pháp:**Sử dụng lý thuyết phương trình sóng cơ:  u = Acos(2πft – 2πx/λ),

**Cách giải: Đề cho:** u = Acos(40πt – πx),

Tần số sóng**: .**

**Chọn C.**

**Câu 4 (NB)**

**Phương pháp:** Tính chất của các tia phóng xạ

**Cách giải**: Tia gammar là Sóng điện từ là hạt phôton không mang điện nên không bị lệch trong từ trường

**Chọn D.**

**Câu 5 (NB)**

**Phương pháp:**Tần số góc của mạch dao động:  

**Cách giải:**Tần số góc của mạch dao động tự do là:  **Chọn A.**

**Câu 6 (NB)**

**Phương pháp:**Công suất tiêu thụ của mạch điện xoay chiều: P = UIcosφ

**Cách giải:**Công suất tiêu thụ của mạch được xác định bằng biểu thức:

P = UIcosφ  Hay: A sai. ** Chọn A.**

**Câu 7 (VD)**

**Phương pháp:**Điện áp hiệu dụng: 

**Cách giải:**Điện áp hiệu dụng có giá trị là:  **Chọn B.**

**Câu 8 (VD)**

**Phương pháp:**Sử dụng lý thuyết khúc xạ

**Cách giải:** góc lệch của đỏ là nhỏ nhất

**Chọn B.**

**Câu 9 (NB)**

**Phương pháp:**Cường độ điện trường do điện tích điểm gây ra: 

**Cách giải:**Cường độ điện trường do điện tích gây ra trong chân không là:  **Chọn C.**

**Câu 10 (NB)**

**Phương pháp:**Biên độ dao động tổng hợp: 

**Cách giải:**Biên độ tổng hợp của hai dao động là:  **Chọn B.**

**Câu 11 (NB)**

**Phương pháp:**Nguồn phát quang phổ vạch phát xạ: các chất khí hay hơi ở áp suất thấp khi bị kích thích (bị nung nóng hay  có dòng điện phóng qua)

**Cách giải:**Quang phổ vạch phát xạ do chất khí ở áp suất thấp bị nung nóng phát ra **Chọn B.**

**Câu 12 (VD)**

**Phương pháp: Công thoát :**

**Cách giải:**Ta có 

**Chọn B.**

**Câu 13 (VD)**

**Phương pháp:**Sử dụng bản chất dòng điện trong các môi trường

**Cách giải:** Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của các electron, các ion âm và ion dương ⭢C sai** Chọn C.**

**Câu 14 (VD)**

**Phương pháp:**Sử dụng công thức máy biến áp

**Cách giải:**Ta có 

. **Chọn B.**

**Câu 15 (TH)**

**Phương pháp:**Vị trí vân sáng bậc k so với vân trung tâm: x = ki

**Cách giải:**Vân sáng bậc 2 có vị trí là: x1 = 2i

Vân sáng bậc 5 nằm khác phía so với vân sáng trung tâm có vị trí là: x2 = -5i

Khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 và vân sáng bậc 5 nằm khác phía so với vân sáng trung tâm là:

 **Chọn B.**

**Câu 16 (VD)**

**Phương pháp:**Suất điện động tự cảm trong ống dây: 

**Cách giải:**Độ lớn suất điện động tự cảm trong ống dây là:

 **Chọn C.**

**Câu 17 (VD)**

**Phương pháp:** Công suất bức xạ

**Cách giải:**Công suất bức xạ . **Chọn D.**

Chu kì dao động của mạch là:  **Chọn B.**

**Câu 18 (VD)**

**Phương pháp:**Cảm kháng của cuộn dây 

**Cách giải:**Cảm kháng của cuộn cảm là:  **Chọn D.**

**Câu 19 (VD)**

**Phương pháp:**Mức cường độ âm: 

**Cách giải:**Mức cường độ âm tại điểm A là:

 **Chọn D.**

**Câu 20 (TH)**

**Phương pháp:**Chiết suất của 1 môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc: 

**Cách giải:**Chiết suất của thủy tinh đối với các ánh sáng đơn sắc là:  **Chọn B.**

**Câu 21 (VD)**

**Phương pháp: Kĩ năng đọc đồ thị**

**Cách giải:**

Chu kì: .

Tổng trở: . 

Mà 

=> ZC=0 ; Hoặc ZC= 100Ω => .**Chọn A.**

**Câu 22 (VD)**

**Phương pháp:** Khối lượng chất phóng xạ tạo thành 

**Cách giải:** 

**Chọn C.**

**Câu 23 (VD)**

**Phương pháp:** Điều kiện để xảy ra sóng dừng trên dây với hai đầu cố định:  với k là số bụng sóng

**Cách giải:**Trên dây có sóng dừng với 2 bụng sóng → k = 2

Chiều dài dây là:  **Chọn C.**

**Câu 24 (VD)**

**Phương pháp:**Áp dụng định luật bảo toàn số khối và điện tích

**Cách giải:**

Áp dụng định luật bảo toàn số khối và điện tích

X là .

**Chọn C.**

**Câu 25 (VD)**

**Phương pháp:**Lực kéo về của con lắc lò xo: **

**Cách giải:**Lực kéo về của con lắc là:  **Chọn B.**

**Câu 26 (VD)**

**Phương pháp:**Năng lượngcủa phôtôn ánh sáng: 

**Cách giải:**Năng lượng phôtôn của tia X là  . **Chọn A.**

**Chọn A.**

**Câu 27 (VD)**

**Phương pháp:**Động năng cực đại của con lắc lò xo: 

**Cách giải:**Động năng cực đại của con lắc lò xo là:



**Chọn A.**

**Câu 28 (VD)**

**Phương pháp:**Khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu trên đường nối hai nguồn: 

**Cách giải:**Khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu trên đường nối hai nguồn là:

 **Chọn C.**



**Câu 29 (VD)**

**Phương pháp:**Năng lượng điện từ trong mạch dao động: 

Công thức độc lập với thời gian: 

**Cách giải:**

Năng lượng điện từ trong mạch là:

 *(A)*

Áp dụng công thức độc lập với thời gian, ta có:

 **Chọn A.**

**Câu 30 (VD)**

**Phương pháp:**Chu kì dao động: 

Gia tốc cực đại: 

**Cách giải:**

Số dao động vật thực hiện được trong 2 phút là:



Tần số góc của dao động là: 

Gia tốc cực đại của vật là:  **Chọn B.**

**Câu 31 (VD)**

**Phương pháp:**Sử dụng kĩ năng đọc đồ thị

Tần số góc của dòng điện: 

Điện tích cực đại: 

**Cách giải:**Từ đồ thị ta thấy cường độ dòng điện cực đại trong mạch và chu kì của dòng điện là:



Tần số góc của dòng điện là: 

Điện tích cực đại trên một bản tụ điện là:

 **Chọn C.**

**Câu 32 (VD)**

**Phương pháp:**Công suất của nguồn điện: 

Công suất trên điện trở: 

**Cách giải:**Ta có tỉ số công suất:

 **Chọn B.**

**Câu 33 (VD)**

**Phương pháp:**Công thức rn = n2r0

**Dùng công thức lực hướng tâm và lực Cu Lông : **

**Cách giải:**Áp dụng công thức rn = n2r0 quỹ đạo O ứng với n = 5

r5 = 25r0 = 25. 0,53.10-10 = 13,25.10-10 m = 13,25A0.

Khi electron chuyển động trên quỹ đạo tròn bán kính r thì lực tĩnh điện giữa hạt nhân và electron F = 9.109  đóng vai trò là lực hướng tâm Fht = =>

 = 9.109  => v = =  = 0,437.106 m/s ≈ 4,4.105m/s.

r = 13,25A0 ; v = 4,4.105m/s.

**Chọn C.**

**Câu 34 (VD)**

**Phương pháp:**Bước sóng: 

Điều kiện để đàn phát ra họa âm bậc 

**Cách giải:**Đàn phát ra họa âm bậc 2, ta có: 

Tần số trên dây là:  **Chọn D.**

**Câu 35 (VDC)**

**Phương pháp:**

Chu kì của con lắc lò xo: 

**Cách giải:**

+ Để dãn lớn hơn thì vật có li độ nằm trong khoảng đến A

T/6

-A

x

A

O

Fđh

O

VTCB

2cm

A/2

+.

**Chọn C.**

**Câu 36 (VDC)**

**Phương pháp:** Khoảng vân: 

Vị trí vân sáng trùng : 

**Cách giải:**



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **0** | **3** | **6** |
|  | **0** | **2** | **4** |

Vậy ở đây có 3 vân trùng nhau

Tổng số vân quan sát được trong đoạn MO là

 vân

**Chọn D.**

**Câu 37 (VDC)**

**Phương pháp:**Sử dụng phương pháp chuẩn hóa số liệu

Điện áp giữa hai đầu điện trở đạt cực đại: ** khi trong mạch có cộng hưởng: 

Điện áp giữa hai đầu tụ điện:  

Điện áp giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại:  

**Cách giải 1:**Điều chỉnh C để số chỉ vôn kế V1 đạt giá trị cực đại (URmax), khi đó trong mạch xảy ra cộng hưởng: 

Số chỉ của vôn kế V2 là: 

Chuẩn hóa: 

Điều chỉnh C để số chỉ của V2 đạt cực đại, khi đó giá trị dung kháng:



Số chỉ của vôn kế V1 lúc này là:



Số chỉ của vôn kế V1 là 96 V .

***Hướng dẫn giải 2: ( Dùng PP đại số )***

-Khi C thay đổi, Vôn kế V1 cực đại thì cộng hưởng, V1 chỉ: 

Lúc đó, V2 chỉ : .

Ta có: . Chọn R= 3 =>ZL= 4

-Khi C thay đổi, Vôn kế V2 cực đại chỉ: 

Đặt 

Lúc đó, V1 chỉ : .

Thế số vào (1):

***Chọn D.***

***Hướng dẫn giải 3: Dùng giản đồ vecto:***

-Khi C thay đổi, Vôn kế V1 cực đại thì cộng hưởng, V1 chỉ: 

Lúc đó, V2 chỉ : .

I













O

Ta có: . Chọn R= 3; ZL= 4

-Khi C thay đổi, Vôn kế V2 cực đại chỉ:



Và 

Với: .

Ta có: .

***Chọn D.***

***Hướng dẫn giải 4: Dùng chuẩn hóa***

-Khi C thay đổi, Vôn kế V1 cực đại thì cộng hưởng, V1 chỉ: 

Lúc đó, V2 chỉ : .

Ta có: . Chọn R= 3 =>ZL= 4

-Khi C thay đổi, Vôn kế V2 cực đại chỉ: 

.

**Câu 38 (VDC)**

**Phương pháp:**

Sử dụng vòng tròn lượng giác

Sử dụng kĩ năng đọc đồ thị sóng cơ.

**Cách giải:** Diễn tả đồ thị-Sự dịch chuyển của M và N

t1

x

0

u(mm)





t2



-A

A

**α**

**α**

O

*u*

A



M1

-A

15

M2

N1

N2

O

*u*

A



M1

-A

15

M2

N1

N2

**α**

**α**

N1

t1+0,015



Dùng vòng tròn lượng giác:

**; .**

**=>**

Hay: .

Biên độ: 

Theo đề ta có: .

Suy ra: T= 0,06s.

.

Tại thời điểm  + 0,015 s=  +T/4 vuông pha:

.

Vận tốc dao động của N tại thời điểm  + 0,015 s:

.Chọn B.

**Câu 39 (VDC)**

**Phương pháp:**Sử dụng kĩ năng đọc mạch x

ĐL ôm của đoạn mạch điện xoay chiều: 

Cường độ dòng điện hiệu dụng: 

Độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện: 

**Cách giải:** Đoạn mạch X (có tính dung kháng) và ta xem như 

=>; Theo đề: .

-Lúc đầu . Chuẩn hóa cạnh:.

Theo đề: 





π/3







AB

π/3

M







B

A



-Lúc sau:  Vẽ giản đồ vec tơ và chuẩn hóa cạnh tỉ lệ:

.

Hoặc dùng: 

Theo đề: 

Công suất tiêu thụ trên Y:

.

**Chọn D.**

**Câu 40 (VDC)**

**Phương pháp:**

**Cách giải:**

Giả sử m ***bắt đầu rời*** khỏi giá đỡ D khi lò xo dãn 1 đoạn là Δl,

m

D

O

Δ*l*

S

x

x



Q

P

Q

Tại vị trí này ta có 

Lúc này vật đã đi được quãng đường S = 15+5=20(cm)

Mặt khác quãng đường 

Tại vị trí này vận tốc của vật là: v=a.t = (cm/s)

Độ biến dạng của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là:

 => li độ của vật m tại vị trí rời giá đỡ là

x = - 5(cm). Tần số góc dao động : 

Biên độ dao động của vật m ngay khi rời giá D là:

=> **đáp án C**

khoảng cách lớn nhất từ vị trí điểm treo Q của dây treo lò xo đến vật m

****

**Dáp án C.**