|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GDĐT LÂM ĐỒNG**  **ĐỀ THAM KHẢO SỐ 4**  *(Đề thi có 05 trang)* | **KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA 2017**  **Bài thi KHTN; Môn: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài 50 phút; không kể thời gian phát đề* |

**Họ, tên thí sinh:**............................................................ **Số báo danh:**..................

**Câu 1:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x= 6 cos () cm. Biên độ dao động của chất điểm trên là

**A.** 6 cm. **B.** 12 cm. **C.** 24 cm. **D.** 3 cm.

**Câu 2:** Tại vị trí có gia tốc rơi tự do là g, một con lắc đơn có chiều dài  dao động điều hòa với tần số góc

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

**Câu 3:** Một vật thực hiện đồng thời 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ dao động lần lượt là 9 cm và 3 cm. Biên độ dao động tổng hợp **không** thể nhận giá trị nào trong các giá trị sau?

**A.** 7 cm. **B.** 10 cm. **C.** 12 cm. **D.** 4 cm.

**Câu 4:** Một con lắc lò xo gồm quả cầu nhỏ khối lượng 500g và lò xo có độ cứng 50N/m. Con lắc dao động điều hòa trên đoạn thẳng dài 10 cm. Cơ năng của con lắc là

**A.** 0,0625 J. **B.** 0,25 J. **C.** 625J. **D.** 31,25.10-3 J.

**Câu 5:** Sóng ngang có phương trình sóng u = 8cos2π(–)(mm), trong đó x tính bằng (cm), t tính bằng (s). Chu kì của sóng là

**A.** 0,1s. **B.** 50s. **C.** 8s. **D.** 1s.

**Câu 6:** Sóng ngang là sóng

**A.** lan truyền theo phương nằm ngang.

**B.** trong đó các phần tử sóng dao động theo phương nằm ngang.

**C.** trong đó các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

**D.** trong đó các phần tử sóng dao động theo cùng một phương với phương truyền sóng.

**Câu 7:** Dây AB căng nằm ngang dài 2m, hai đầu A và B cố định, tạo một sóng dừng trên dây với tần số 50Hz, trên đoạn AB thấy có 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 100m/s. **B.** 50m/s. **C.** 25cm/s. **D.** 12,5cm/s.

**Câu 8:** Sóng âm lan truyền trong không khí với cường độ âm đủ lớn. Tai có thể cảm thụ được sóng nào dưới đây?

A. f= 10 Hz. B. 40 kHz. C. T=2s. D. T= 2ms.

**Câu 9:** Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng (A). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

**A.**I= 4 A. **B.**I= 2,83 A. **C.** I= 2 A. **D.** I= 1,41 A.

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện?

**A.** Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc π/2.

**B.** Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc π/4.

**C.** Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc π/2.

**D.** Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc π/4.

**Câu 11:** Đặt vàomạch RLC nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì hiệu điện thế hiệu dụng trên các phần tử R,L,C đều bằng nhau và bằng 100V. Nếu làm ngắn mạch tụ điện thì hiệu điện thế hiệu dụng trên điện trở thuần là

**A.** 50 V. **B.** 100V. **C.** 100. **D.** 200V.

**Câu 12:** Đặt điện áp u = U0 cos2πft vào hai đầu đoạ­n m­ch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi UR , UL , UC lần lượt là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Trường hợp nào sau đây, điện áp tức thời giữa hai đầu đoạ­n mạ­ch cùng pha với điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở?

**A.** Thay đổi f để UCmax. **B.** Thay đổi R để UCmax.

**C.** Thay đổi L để ULmax. **D.** Thay đổi C để URmax.

**Câu 13:** Một máy phát điện xoay chiều một pha rôto có 2 cặp cực. Để tần số dòng điện phát ra là 50 (Hz) thì rôto phải quay với tốc độ là bao nhiêu?

**A.** 1000(vòng/phút). **B.** 500(vòng/phút).

**C.** 80(vòng/phút). **D.** 1500(vòng/phút).

**Câu 14:** Trong sơ đồ khối của một máy thu sóng vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào dưới đây?

**A.** Anten thu. **B.** Mạch biến điệu.

**C.** Mạch tách sóng. **D.** Mạch khuếch đại.

**Câu 15:**Đặc điểm nào dưới đây **không** phải là đặc điểm chung của sóng cơ và sóng điện từ?

**A.** Mang năng lượng. **B.** Là sóng ngang.

**C.** Bị nhiễu xạ khi gặp vật cản. **D.**Truyền được trong chân không.

**Câu 16:** Mạch dao động LC gồm cuộn cảm có độ tự cảm L= 2mH và tụ điện có điện dung

C= 2pF (lấy = 10). Tần số dao động của mạch

**A.** 2,5Hz. **B.** 2,5MHz. **C.** 1Hz. **D.** 1MHz.

**Câu 17:** Một chùm ánh sáng đơn sắc sau khi qua lăng kính thủy tinh thì

**A.** không bị lệch và không đổi màu. **B.** chỉ đổi màu mà không bị lệch.

**C.** chỉ bị lệch mà không đổi màu. **D.** vừa bị lệch, vừa đổi màu.

**Câu 18:** Trong thí nghiệm về hiện tượng giao thoa ánh sáng, với i là khoảng vân thì vị trí vân sáng bậc k là

**A.** ki. **B.**( k+ )i. **C.**. **D.** ki.

**Câu 19:** Trong y học, để phát hiện vết rạn nứt của xương, người ta sử dụng loại bức xạ nào sau đây?

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

**Câu 20:** Đặc điểm quan trọng của quang phổ liên tục là

**A.** phụ thuộc vào bản chất của vật.

**B**. chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng.

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

**D.** phụ thuộc cả nhiệt độ và bản chất của vật.

**Câu 21:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của I-âng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa có khoảng vân i = 1,2 mm. Giá trị của λ bằng

**A.** 0,65 μm. **B.** 0,45 μm. **C.** 0,60 μm. **D.** 0,75 μm.

**Câu 22:** Để gây ra được hiệu ứng quang điện, bức xạ chiếu vào kim loại được thõa mãn điều kiện nào sau đây?

**A.** Tần số lớn hơn giới hạn quang điện.

**B.** Tần số nhỏ hơn giới hạn quang điện.

**C**. Bước sóng nhỏ hơn giới hạn quang điện.

**D.** Bước sóng lớn hơn giới hạn quang điện.

**Câu 23:** Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện 0,35μm. Hiện tượng quang điện sẽ **không** xảy ra khi chùm bức xạ có bước sóng

**A.** 0,1μm. **B.** 0,2μm. **C.** 0,3μm. **D.** 0,4μm.

**Câu 24:** Cho biết h= 6,625.10-34Js ; c= 3.108m/s. Năng lượng phôtôn của tia X có bước sóng 0,5nm là

**A.** 39.10-17J. **B.** 42.10-15J. **C.** 39,75.10-17J. **D.** 45.10-15J.

**Câu 25 :** Năng lượng liên kết là

**A.** toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lượng nghỉ.

**B.** năng lượng tỏa ra khi các nuclôn liên kết với nhau tạo thành hạt nhân.

**C.** năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclôn.

**D.** năng lượng liên kết các êlectron và hạt nhân nguyên tử.

**Câu 26:**Cho phản ứng hạt nhân , hạt nhân X có cấu tạo gồm

**A.** 2 proton, 2 nơ tron. **B.** 3 nuclon, 1 proton.

**C.** 4 nơ tron, 2 proton. **D.** 4 proton, 2 nơtron.

**Câu 27 :**Trong phóng xạ hạt nhân, tia phóng xạ nào **không** làm thay đổi cấu tạo hạt nhân ?

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

**Câu 28:** Chất phóng xạ có chu kì bán rã 8 ngày đêm, khối lượng ban đầu 100g. Sau 32 ngày đêm khối lượng chất phóng xạ còn lại là

**A.** 12,5g. **B.** 3,125g. **C.** 25g. **D.** 6,25g.

**Câu 29:** Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 20cm. Sau s kể từ thời điểm ban đầu vật đi được 10cm mà chưa đổi chiều chuyển động vật đến vị trí có li độ 5cm theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

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

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

**Câu 30:** Con lắc lò xo có vật nặng có khối lượng 0,3 kg, dao động điều hòa theo phương ngang. Gốc thế năng chọn ở vị trí cân bằng, cơ năng của dao động là 24 mJ, tại thời điểm t vận tốc và gia tốc của vật lần lượt là 20 cm/s và - 400 cm/s2. Biên độ dao động của vật là

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

**Câu 31:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, AB = 14 cm, gọi C là một điểm trong khoảng AB có biên độ bằng một nửa biên độ của B. Khoảng cách AC là

**A.** 14/3. **B.** 7. **C.** 3,5. **D.** 3/14.

**Câu 32:** Đặt một điện áp xoay chiều u = U0cosωt (V) vào hai đầu một đoạn mạch AB gồm điện trở R, cuộn dây cảm thuần L và tụ điện có điện dung C có điện dung thay đổi mắc nối tiếp. Thay đổi C, khi ZC = ZC1 thì cường độ dòng điện trễ pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch, khi ZC = ZC2 = 6,25ZC1 thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ đạt giá trị cực đại. Hệ số công suất của mạch   
**A.** 0,6. **B.** 0,7. **C.** 0,8. **D.** 0,9.

**Câu 33:** Một người thợ dự định cuốn một máy tăng áp để tăng điện áp từ 110V lên 220V với lõi không phân nhánh, không mất mát năng lượng và các cuộn dây có điện trở rất nhỏ, với số vòng các cuộn ứng với 1,2 vòng/Vôn. Người đó cuốn đúng hoàn toàn cuộn thứ cấp nhưng lại cuốn ngược chiều những vòng cuối của cuộn sơ cấp. Khi thử máy với nguồn điện 110V thì cuộn thứ cấp đo được điện áp 264V. Số vòng dây bị cuốn ngược là  
 **A.** 20.                     **B.** 11.                         **C.** 10.                            **D.** 22.

**Câu 34:** Trong mạch dao động lý tưởng LC, tụ có điện dung C=2nF. Tại thời điểm t cường độ dòng điện là 5mA, sau đó T/4 hiệu điện thế giữa hai bản tụ là 10V. Độ tự cảm của cuộn dây là

**A.** 0,04mH. **B.** 8mH. **C.** 2,5mH. **D.** 1mH.

**Câu 35:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu đồng thời 3 bức xạ đơn sắc có bước sóng 0,4μm, 0,5μm, 0,6μm. Trên màn quan sát ta hứng được hệ vân giao thoa, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất cùng màu với vân sáng trung tâm, ta quan sát được số vân sáng bằng

**A**. 34. **B.** 28. **C.** 26. **D.** 27.

**Câu 36:** Cho phản ứng hạt nhân: T + D → α + n. Biết năng lượng liên kết riêng của hạt nhân T là 2,823 (MeV), năng lượng liên kết riêng của α là 7,0756 (MeV) và độ hụt khối của D là 0,0024u. Lấy 1uc2 = 931 (MeV). Phản ứng toả hay thu bao nhiêu năng lượng?

**A.** Tỏa 17,4 (MeV). **B.** Thu 17,5 (MeV).

**C.**Tỏa 17,6 (MeV). **D.** Thu 17,7 (MeV).

**Câu 37:** Hai vật dao động điều hòa cùng tần số góc  (rad/s), biên độ A1 + A2 = 2 (cm). Tại một thời điểm t(s), vật 1 có li độ x1 và vận tốc v1, vật 2 có li độ x2 và vận tốc v2 thỏa mãn: x1.x2 = 8t. Giá trị nhỏ nhất của tần số góc ω là

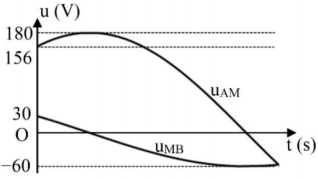
**A.** 1 rad/s. **B.** 2 rad/s. **C.**  rad/s. **D.** 4 rad/s.

**Câu 38:** Theo mẫu nguyên tử Bo thì trong nguyên tử hiđrô, bán kính quỹ đạo dừng của electron trên các quỹ đạo là rn = n2ro, với ro=0,53.10-10m; n=1,2,3, ... là các số nguyên dương tương ứng với các mức năng lượng của các trạng thái dừng của nguyên tử. Gọi v là tốc độ của electron trên quỹ đạo K. Khi electron chuyển lên quỹ đạo M, electron có tốc độ bằng

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

**Câu 39:** Cho một sóng dọc có tần số là 15Hz, biên độ sóng 2 cm truyền qua một lò xo thì thấy khoảng cách gần nhau nhất giữa hai điểm B và C trên lò xo là 16 cm. Vị trí cân bằng của B và C cách nhau 20 cm và nhỏ hơn nửa bước sóng. Tốc độ truyền sóng là

**A.** 24 m/s. **B.** 12 m/s. **C.** 10 m/s. **D.** 20 m/s.

**Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều AB gồm: đoạn mạch AM chứa điện trở thuần R = 90 Ω và tụ điện C = 35,4 μF, đoạn mạch MB gồm hộp X chứa 2 trong 3 phần tử mắc nối tiếp (điện trở thuần R0; cuộn cảm thuần có độ tự cảm L0, tụ điện có điện dung C0). Khi đặt vào hai đầu AB một điện thế xoay chiều có tần số 50 Hz thì ta được đồ thị sự phụ thuộc của uAM và uMB thời gian như hình vẽ (chú ý 90≈156). Giá trị của các phần tử chứa trong hộp X là

**A.** R0 = 60 Ω, L0 = 165 mH. **B.** R0 = 30 Ω, L0 = 95,5 mH.

**C.**R0 = 30 Ω, C0 = 106 μF. **D.** R0 = 60 Ω,C0 = 61,3μF.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ĐỀ THAM KHẢO SỐ 4**

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

**ĐỀ THAM KHẢO SỐ 4**

**Câu 1A Câu 2C Câu 3D Câu 4A Câu 5A Câu 6C**

**Câu 7B :** Ta có k= 4**;  =** = 1 (m) => v= 50 m/s

**Câu 8D Câu 9C Câu 10A**

**Câu 11A :**

**** = 100V

Khi không còn tụ thì ** =>**UR= 50 (V)

**Câu 12D Câu 13 D Câu 14B Câu 15D Câu 16B**

**Câu 17C Câu 18A Câu 19C Câu 20B Câu 21C**

**Câu 22C Câu 23 D Câu 24C Câu 25B Câu 26 A**

**Câu 27 D Câu 28 D**

**Câu 29 :**Biên độ A= 20/2 10cm ; T/6=1/12 →T=0.5s →ω=4π rad/s

t=0, x=-5cm ; v>0 →φ=-2 π/3. **Đáp án B**

**Câu 30:** Giả sử tại thời điểm t vật có li độ x: v = 20 cm/s = 0,2 m/s , a = - 4m/s2

a = - ω2x -------> ω2 =  (1)

A2 = x2 + = x2 += x2 + 0,03x (2)

Cơ năng của dao động W0 = ------> ω2A2 =  (3)

Thế (1) và (2) váo (3) ta được  
(x2 + 0,03x ) =  -------> 4x + 0,12 = == 0,16

-----> x = 0,01 (m)

A2 = x2 + 0,03x = 0,0004 -----> A = 0,02 m = 2 cm**. Đáp án B**

**Câu 31:** Giả sử biểu thức sóng tại nguồn O (cách A: OA = *l*.) u = Acosωt

Xét điểm C cách A: CA = d. Biên độ của sóng dừng tai C AC = 2Asin

Để AC = A (bằng nửa biện độ của B là bụng sóng): sin= 0,5

-----> d = ( + k)λ. Với λ = 4AB = 56cm. Điểm C gần A nhất ứng với k = 0

d = AC = λ/12 = 56/12 = 14/3 cm**. Đáp án A**

**Câu 32:** tanϕ1 = = tan() = 1-----> R = ZL – ZC1 -----> ZC1 = ZL - R

UC2 = Ucmax -------> ZC2 = ------> 6,25ZC1ZL = R2 +ZL2

---> 6,25( ZL- R) ZL = R2 +ZL2 -----> 5,25ZL2 - 6,25RZL – R2 = 0

--------> 21ZL2 - 25RZL – 4R2 = 0 ------> ZL = 

ZC2 = =  = ------>

cosϕ2 =  = = 0,8. **Đáp án C**

**Câu 33:** Gọi số vòng các cuộn dây của MBA theo đúng yêu cầu là N1 và N2

Ta có  N2 = 2N1 (1) Với N1 = 110 x1,2 = 132 vòng

Gọi n là số vòng dây bị cuốn ngược. Khi đó ta có

 (2)

Thay N1 = 132 vòng ta tìm được n = 11 vòng. **Đáp án B**

**Câu 34:**Ta có i1 = I0cosωt1; i2 = I0cos(ωt1 + π/2)=-I0sinωt1

Suy ra 

Ta lại có Đáp án B

**Đáp án B ( Có thể dùng đường tròn để giải)**

**Câu 35:** Khi các vân sáng trùng nhau: k1λ1 = k2λ2 = k3λ3 k10,4 = k20,5 = k30,6 <=> 4k1 = 5k2 = 6k3

BSCNN(4,5,6) = 60

=> k1 = 15 ; k2 = 12 ; k3 = 10 Bậc 15 của λ1 trùng bậc 12 của λ2 trùng với bậc 10 của λ3

Trong khoảng giữa phải có: Tổng số VS tính toán = 14 + 11 + 9 = 34

Ta xẽ lập tỉ số cho tới khi k1 = 15 ; k2 = 12 ; k3 = 10

- Với cặp λ1, λ2 : 

Như vậy: Trên ***đoạn*** từ vân VSTT đến k1 = 15 ; k2 = 12 thì có tất cả 4 vị trí trùng nhau

Vị trí 1: VSTT

=> Trong khoảng giữa có 2 vị trí trùng nhau.

Vị trí 2: k1 = 5 ; k2 = 4

Vị trí 3: k1 = 10 ; k2 = 8

Vị trí 4: k1 = 15 ; k2 = 12

- Với cặp λ2, λ3 : 

Như vậy: Trên ***đoạn*** từ vân VSTT đến k2 = 12 ; k3 = 10 thì có tất cả 3 vị trí trùng nhau

Vị trí 1: VSTT

=> Trong khoảng giữa có 1 vị trí trùng nhau.

Vị trí 2: k2 = 6 ; k3 = 5

Vị trí 3: k2 = 12 ; k3 = 10

- Với cặp λ1, λ3 : 

Như vậy: Trên ***đoạn*** từ vân VSTT đến k1 = 15 ; k3 = 10 thì có tất cả 6 vị trí trùng nhau

Vị trí 1: VSTT

Vị trí 2: k1 = 3 ; k3 = 2

=> Trong khoảng giữa có 4 vị trí trùng nhau.

Vị trí 3: k1 = 6 ; k3 = 4

Vị trí 4: k1 = 9 ; k3 = 6

Vị trí 5: k1 = 12 ; k3 = 8

Vị trí 6: k1 = 15 ; k3 = 10

Vậy tất cả có 2 + 1 +4 =7 vị trí trùng nhau của các bức xạ.

Số VS quan sát được = Tổng số VS tính toán – Số vị trí trùng nhau = 34 – 7 = 27 vân sáng.

**Đáp án D**

**Câu 36:**  .

**Đáp án C**

**Câu 37:** A1A2 = 8 <=> (A1A2)max = 8

Đạo hàm hai vế: x1.x2 = 8t <=> x1v2 + x2v1 = 8 (cm2/s)

Ta chọn . Thay vào hệ thức trên ta được

-A1A2= 8 <=> = <=>min == 1 .

**Đáp án A**

**Câu 38:** Khi e chuyển động trong trên các quỹ đạo thì lực tĩnh điện Culông đóng vai trò là lực hướng tâm



Ở quỹ đạo K thì n=1 nên ; Ở quỹ đạo M thì n=3 nên  Nên 

**Đáp án D**

.

**Câu 39:** Gọi OB, OC là 2 vị tria cân bằng của B và C (OBOC=20cm=d</2 => >40cm)

Giả sử phương trình dao động của B và C là uB**=**2cosωt và uC= 2cos(ωt-2πd/).

Khoảng cách BC là L= d-(uB-uC) ⬄ L = d+4sin(πd/).sin(ωt-πd/)

B

C

OB

Oc

uB

uC

**L**

=> Lmin khi sin(ωt-πd/)=-1 => Lmin=d-4sin(πd/)

=> sin(πd/)= 1/ => =80cm => v=f=12m/s. **Đáp Án B**

**Câu 40:** Từ đồ thị ta thấy U0AM = 180 V; U0MB = 60 V.

Tại t = 0  và đang tăng

Tại t = 0 uMB = 30 V và đang giảm 

Suy ra uAM và uMB vuông pha với nhau => hộp X chứa R0 và L0 ;ZC = 90 Ω.

Ta có  => **Đáp án B**