|  |  |
| --- | --- |
| **VNTEACH.COM**  *(Đề thi có 5 trang)* | **KÌ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023**  **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……………………………………………………………….....………

ĐỀ SỐ 3

Số báo danh………………………………………………………………………..……..

1. Âm sắc phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây ?

**A.** Độ đàn hồi của nguồn âm. **B.** Biên độ dao động của nguồn âm.

**C.** Tần số của nguồn âm. **D.** Đồ thị dao động của nguồn âm.

1. Trong hệ SI, đơn vị cường độ điện trường là

**A.** Vôn (V). **B.** Oát (W). **C.** Vôn trên mét (V/m). **D.** Culông (C).

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, gọi i là khoảng vân, khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng thứ 2 là

**A.** i. **B.** 1,5i. **C.** 2i. **D.** 2,5i.

1. Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L,C mắc nối tiếp, gọi uR, uL, uC lần lượt là điện áp tức thời trên R, L, C thì

**A.** uR cùng pha với . **B.** uL nhanh pha  so với uR.

**C.** uC nhanh pha so với uR.**D.** uC cùng pha với .

1. Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch có điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện thì

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

1. Ở một số quốc gia phát triển như Hàn Quốc, Nhật Bản, … Do thời tiết lạnh khắt nghiệt, nên người ta đã sản xuất ra hệ thống sưởi ấm bằng tấm nhiệt Hot−film. Những tấm nhiệt này phát ra một loại bức xạ an toàn, giúp sưởi ấm không gian xung quanh nhà. Bức xạ được sử dụng trong thiết bị trên là

**A.** tia tử ngoại.  **B.** tia ánh sáng tím.  **C.** tia hồng ngoại.  **D.** tia gamma.

1. Trong sóng cơ, bước sóng là

**A.** quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong 1s.

**B.** khoảng cách giữa hai phần tử của sóng dao động ngược pha.

**C.** quãng đường mà sóng lan truyền trong một chu kì.

**D.** khoảng cách giữa hai vị trí xa nhau nhất của mỗi phần tử của sóng.

1. Hạt nhân nguyên tử chì có 82 prôtôn và 124 nơtron. Hạt nhân nguyên tử này có kí hiệu là

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

1. Trong mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện qua mạch được tính theo biểu thức

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

1. Trong quá trình phóng xạ, số lượng hạt nhân phóng xạ

**A.** tăng theo quy luật hàm số mũ.  **B.** giảm theo quy luật hàm số parabol.

**C.** giảm theo quy luật hàm số mũ.  **D.** tăng theo quy luật hàm số parabol.

1. Trong dao động cưỡng bức, biên độ của dao động cưỡng bức

**A.** không phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

**B.** tăng khi tần số ngoại lực cưỡng bức tăng.

**C.** giảm khi tần số ngoại lực cưỡng bức giảm.

**D.** cực đại khi tần số ngoại lực bằng tần số riêng của hệ.

1. Một chất điểm chuyển động tròn đều trên đường tròn có bán kính R. Hình chiếu của chất điểm lên đường kính của đường tròn đó dao động điều hòa với biên độ là

**A.** 2R.  **B.** 3R.  **C.** 4R.  **D.** R.

1. Khi nói về sóng siêu âm, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Sóng siêu âm truyền trong chất rắn.  **B.** Sóng siêu âm có tần số lớn hơn 20 kHz.

**C.** Sóng siêu âm truyền được trong chân không.  **D.** Sóng siêu âm có thể phản xạ khi gặp vật cản.

1. Để đo nhiệt độ và áp suất của một vật, ta có thể sử dụng loại quang phổ nào sau đây?

**A.** Quang phổ vạch hấp thụ.  **B.** Quang phổ vạch phát xạ.

**C.** Quang phổ liên tục.  **D.** Cả ba loại quang phổ.

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

**A.** Mạch biến điệu. **B.** Mạch thu sóng. **C.** Mạch tách sóng. **D.** Mạch khuếch đại.

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ, đang dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang. Động năng của con lắc đạt giá trị cực tiểu khi

**A.** lò xo không biến dạng. **B.** vật có vận tốc cực đại.

**C.** vật đi qua vị trí cân bằng. **D.** lò xo có chiều dài cực đại.

1. Một bạn học sinh sử dụng Vôn kế nhiệt để đo điện áp xoay chiều của một chiếc nguồn và số chỉ của Vôn kế khi đó là 15 V. Giá trị hiệu dụng của nguồn điện đó là

**A.**  V. **B.**7,5 V. **C.**15,0 V. **D.**V.

1. Một chất điểm dao động có phương trình x = 5cos10t (cm). Biên độ dao động của chất điểm là

**A.** 2 cm. **B.** 10 cm. **C.** 4 cm. **D.** 5 cm.

1. Chiếu chùm sáng đơn sắc hẹp tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh đặt trong không khí. Khi đi qua lăng kính, chùm sáng này

**A.** không bị lệch khỏi phương ban đầu. **B.** bị thay đổi tần số.

**C.** không bị tán sắc. **D.** bị đổi màu.

1. Nếu tăng khoảng cách giữa hai điện tích điểm lên 2 lần thì lực tương tác tĩnh điện giữa chúng

**A.** tăng lên 2 lần. **B.** tăng lên 4 lần. **C.** giảm đi 4 lần. **D.** giảm đi 2 lần.

1. Biết giới hạn quang điện của Kali là 0,55 μm. Dùng bức xạ điện từ nào sau đây chiếu vào Kali sẽ không xảy ra hiện tượng quang điện?

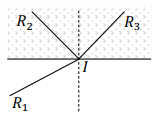
**A.**Tia hồng ngoại.  **B.** Ánh sáng màu tím. **C.** Tia tử ngoại. **D.** Ánh sáng màu chàm.

1. Nếu chiếu một chùm bức xạ tử ngoại vào ống nghiệm đưng dung dịch fluorexêrin thì dung dịch này sẽ phát ra ánh sáng màu lục. Đây là hiện tượng

**A.** khúc xạ ánh sáng.  **B.** quang điện trong. **C.** giao thoa ánh sáng.  **D.** quang – phát quang.

1. Trong sự truyền sóng cơ, biên độ dao động của một phần tử môi trường nơi có sóng truyền qua được gọi là

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

1. Trong thí nghiệm về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, một học sinh ghi lại ba đường truyền tia sáng trên một tấm bìa như hình vẽ bên nhưng quên ghi chiều. (Các) tia nào sau đây có thể là tia khúc xạ?

**A.** Tia IR1.  **B.** Tia IR2.

**C.** Tia IR3 **D.** Tia IR1 và tia IR3.

1. Biết tốc độ ánh sáng của một môi trường giảm đi n lần so với tốc độ của ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s (với n là chiết suất của môi trường đó). Biết tốc độ của ánh sáng trong nước là 2,25.108 m/s. Chiết suất của nước có giá trị là

**A.** 1,75.  **B.** 1,25.  **C.** 1,40.  **D.** 1,33.

1. Chiếu lần lượt các bức xạ có bước sóng tương ứng là  = 280 nm, = 450 nm, = 510 nm và = 780 nm vào chất quang dẫn CdS có giới hạn quang dẫn là  = 0,72 μm thì có bao nhiêu bức xạ gây ra hiện tượng quang điện trong ở CdS?

**A.** 1.  **B.** 2.  **C.** 3.  **D.** 0.

1. Một máy biến áp có số vòng dây ở cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là 1200 vòng và 80 vòng. Nếu đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

**A.** . **B.** 15U. **C.** 225U.  **D.**.

1. Một vật nhỏ khối lượng m = 100 g dao động theo phương trình (x tính bằng cm; t tính bằng s). Động năng cực đại của vật là

**A.** 32 mJ. **B.** 16 mJ. **C.** 64 mJ. **D.** 128 mJ.

1. Một sóng điện từ truyền theo phương ngang, theo hướng từ Tây sang Đông. Gọi M là một điểm trên phương truyền sóng. Ở thời điểm t, vectơ cảm ứng từ tại M có độ lớn cực đại và hướng từ trên xuống. Khi đó vectơ cường độ điện trường tại M có

**A.** độ lớn cực đại và hướng về phía Bắc. **B.** độ lớn cực đại và hướng về phía Nam.

**C.** độ lớn cực đại và hướng về phía Tây. **D.** độ lớn bằng không.

1. Một Acquy có suất điện động 12 V. Lấy 1e = 1,6.10−19C. Nếu trong khoảng thời gian

1 phút có 2,04.1020 êlectron dịch chuyển bên trong Acquy từ cực dương đến cực âm của nó thì công suất của Acquy này bằng

**A.** 6,528 W.  **B.** 7,126 W.  **C.** 4,852 W.  **D.** 5,760 W.

1. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện của một mạch dao động LC lí tưởng có phương trình (V) (t tính bằng s). Kể từ thời điểm t = 0, thời điểm hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện bằng 0 lần đầu tiên là

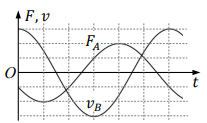
**A.** s**. B.** s. **C.** s. **D.** s.

1. Để đo gia tốc rơi tự do g, một nhóm các học sinh đã tiến hành thí nghiệm với con lắc đơn có chiều dài dây  = 50 cm bằng cách đo khoảng thời gian ∆t giữa 5 lần liên tiếp con lắc đi qua vị trí cân bằng. Sau 5 lần đo, giá trị trung bình của ∆t là 2,84 s. Giá trị trung bình của g xác định được trong thí nghiệm là

**A.** 9,79 m/s2.  **B.** 9,76 m/s2.  **C.** 9,81 m/s2.  **D.** 9,84 m/s2.

1. Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được tính theo biểu thức  (E0 là hằng số dương, n = 1,2,3,. Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số f1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 3 bức xạ. Khi chiếu bức xạ có tần số f2 = f1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa là

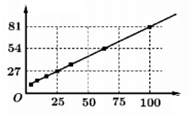
**A.** 10 bức xạ. **B.** 15 bức xạ. **C.** 6 bức xạ. **D.** 4 bức xạ.



1. Hai chất điểm A và B dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Trong quá trình dao động, lực kéo về tác dụng lên chất điểm A là FA và vận tốc của chất điểm B là vB. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của FA và vB theo thời gian t. Hai dao động điều hòa A và B lệch pha nhau

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

1. Để xác định điện dung C của một tụ điện, một học sinh mắc đoạn mạch nối tiếp gồm tụ điện này, điện trở và ampe kế. Mắc hai đầu đoạn mạch này vào nguồn điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng U không đổi nhưng tần số f thay đổi được. Lần lượt thay đổi giá trị của f và đọc số chỉ I tương ứng trên ampe kế. Hình bên là đồ thị mô tả sự phụ thuộc của theo. Giá trị trung bình của C là







**A.** 1,9.10-4F. **B.** 3,8.10-4 F. **C.** 2,7.10-4F.  **D.** 1,5.10-4 F.

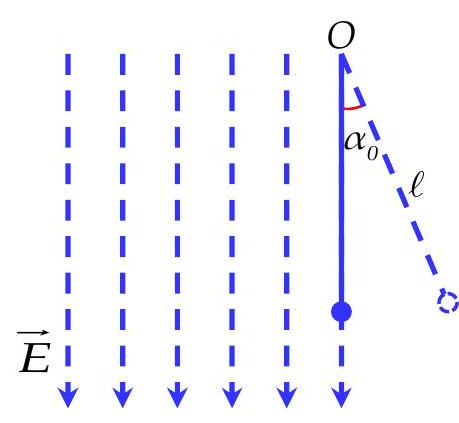
1. Một máy phát điện A có công suất 1 kW. Truyền tải điện năng từ máy phát điện A đến nơi tiêu thụ B bằng đường dây dẫn điện một pha thì hiệu suất truyền tải điện năng bằng 90%. Để giảm hao phí trên dây tải thì người ta lắp một máy biến áp ngay sau máy phát điện A rồi mới truyền tải lên dây tải, khi đó công suất điện nhận được tại B là 0,975 kW. Biết hệ số công suất của mạch điện luôn không đổi. Nếu máy biến áp trên là lí tưởng thì máy có tỉ số vòng dây của cuộn thứ cấp với số vòng dây của cuộn sơ cấp là

**A.**. **B.** . **B.** 4. **D.** 2.

1. Theo quy định của Bộ Giao Thông Vận Tải, âm lượng còi điện lắp trên ôtô đo ở độ cao

2 m là 90 dB đến 115 dB. Giả sử còi điện đặt ngay ở đầu xe và có độ cao 1,2 m. Người ta tiến hành đo âm lượng của còi điện lắp trên ôtô 1 và ô tô 2 ở vị trí cách đầu xe là 30 m, ở độ cao 1,2 m thì thu được âm lượng của ôtô 1 là 85 dB và ôtô 2 là 91 dB. Âm lượng của còi điện trên xe ôtô nào đúng quy định của Bộ Giao Thông Vận Tải?

**A.** Ôtô 2. **B.** Ôtô 1. **C.** Không ôtô nào. **D.** Cả hai ô tô.

1. Một con lắc đơn gồm sợi dây có chiều dài =1 m, khối lượng vật nặng 10 g, mang điện tích 10-5C. Con lắc được treo tại điểm O nằm trong mặt phẳng phân cách giữa không gian có điện trường thẳng đứng  (bên trái) và không gian không có điện trường (bên phải). Lấy g = 10 m/s2. Ban đầu kéo vật khỏi vị trí cân bằng về bên phải để dây treo lệch 0,1 rad như hình vẽ rồi thả nhẹ. Biết rằng sau khi đi được quãng đường 15 cm thì vật dừng lại lần đầu tiên. Điện trường  có cường độ bằng

**A.**104 V/m. **B.** 107 V/m. **C.** 3.104 V/m. **D.** 3.107 V/m.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra đồng thời các ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là , và . Có bao nhiêu giá trị của  để vị trí vân sáng có màu giống với màu của vân trung tâm và gần vân trung tâm nhất luôn trùng với vị trí vân sáng bậc 24 của bức xạ ?

**A.**2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

1. Chất phóng xạ X có chu kì bán rã T, phân rã biến đổi thành hạt nhân con Y bền. Ban đầu (t = 0) có một mẫu chất X nguyên chất. Tại thời điểm t1, tỉ số giữa số hạt nhân Y sinh ra và số hạt nhân X còn lại là 0,25. Tại thời điểm t2 = t1 + 61,2 (phút), tỉ số giữa số hạt nhân Y sinh ra và số hạt nhân X còn lại là 9. Giá trị của T **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.**182 phút. **B.** 61 phút. **C.** 22 phút. **D.** 43 phút.

---HẾT---

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

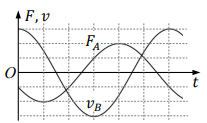
**Câu 33.** Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được tính theo biểu thức  (E0 là hằng số dương, n = 1,2,3,. Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số f1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 3 bức xạ. Khi chiếu bức xạ có tần số f2 = f1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa là

**A.** 10 bức xạ. **B.** 15 bức xạ. **C.** 6 bức xạ. **D.** 4 bức xạ.

**Hướng dẫn: Thầy Hoàng Sư Điểu**

\*Từ công thức: 

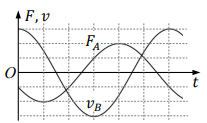
\*Ta có :**Chọn B.**



**Câu 34.** Hai chất điểm A và B dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Trong quá trình dao động, lực kéo về tác dụng lên chất điểm A là FA và vận tốc của chất điểm B là vB. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của FA và vB theo thời gian t. Hai dao động điều hòa A và B lệch pha nhau

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

**Hướng dẫn: Thầy Hoàng Sư Điểu**





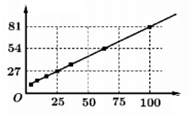
\*Từ đồ thị: T = 6 Ô; = 2 Ô





**Chọn C.**

**Câu 35.** Để xác định điện dung C của một tụ điện, một học sinh mắc đoạn mạch nối tiếp gồm tụ điện này, điện trở và ampe kế. Mắc hai đầu đoạn mạch này vào nguồn điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng U không đổi nhưng tần số f thay đổi được. Lần lượt thay đổi giá trị của f và đọc số chỉ I tương ứng trên ampe kế. Hình bên là đồ thị mô tả sự phụ thuộc của theo. Giá trị trung bình của C là







**A.** 1,9.10-4F. **B.** 3,8.10-4 F. **C.** 2,7.10-4F.  **D.** 1,5.10-4 F.

**Hướng dẫn: Thầy Hoàng Sư Điểu**

= Độ dốc

**Chọn A.**

**Câu 36.** Một máy phát điện A có công suất 1 kW. Truyền tải điện năng từ máy phát điện A đến nơi tiêu thụ B bằng đường dây dẫn điện một pha thì hiệu suất truyền tải điện năng bằng 90%. Để giảm hao phí trên dây tải thì người ta lắp một máy biến áp ngay sau máy phát điện A rồi mới truyền tải lên dây tải, khi đó công suất điện nhận được tại B là 0,975 kW. Biết hệ số công suất của mạch điện luôn không đổi. Nếu máy biến áp trên là lí tưởng thì máy có tỉ số vòng dây của cuộn thứ cấp với số vòng dây của cuộn sơ cấp là

**A.**. **B.** . **B.** 4. **D.** 2.

**Hướng dẫn: Thầy Hoàng Sư Điểu**

\*Lúc đầu: 

\*Lúc sau: **Chọn D.**

**Chú ý:** .

**Câu 37.** Theo quy định của Bộ Giao Thông Vận Tải, âm lượng còi điện lắp trên ôtô đo ở độ cao

2 m là 90 dB đến 115 dB. Giả sử còi điện đặt ngay ở đầu xe và có độ cao 1,2 m. Người ta tiến hành đo âm lượng của còi điện lắp trên ôtô 1 và ô tô 2 ở vị trí cách đầu xe là 30 m, ở độ cao 1,2 m thì thu được âm lượng của ôtô 1 là 85 dB và ôtô 2 là 91 dB. Âm lượng của còi điện trên xe ôtô nào đúng quy định của Bộ Giao Thông Vận Tải?

**A.** Ôtô 2. **B.** Ôtô 1. **C.** Không ôtô nào. **D.** Cả hai ô tô.

**Hướng dẫn: Thầy Hoàng Sư Điểu**

Còi O

1,2

2

A

B

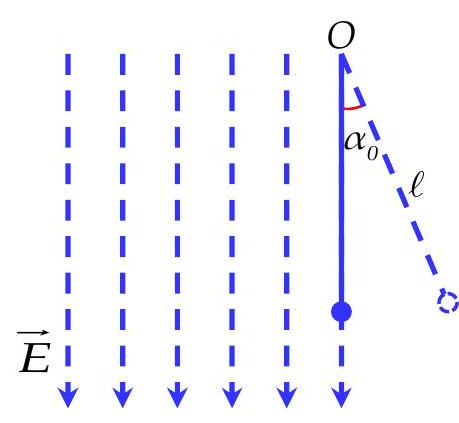
30

C





**Chọn D.**

**Câu 38.** Một con lắc đơn gồm sợi dây có chiều dài =1 m, khối lượng vật nặng 10 g, mang điện tích 10-5C. Con lắc được treo tại điểm O nằm trong mặt phẳng phân cách giữa không gian có điện trường thẳng đứng  (bên trái) và không gian không có điện trường (bên phải). Lấy g = 10 m/s2. Ban đầu kéo vật khỏi vị trí cân bằng về bên phải để dây treo lệch 0,1 rad như hình vẽ rồi thả nhẹ. Biết rằng sau khi đi được quãng đường 15 cm thì vật dừng lại lần đầu tiên. Điện trường  có cường độ bằng

**A.**104 V/m. **B.** 107 V/m. **C.** 3.104 V/m. **D.** 3.107 V/m.

**Hướng dẫn: Thầy Hoàng Sư Điểu**

\*Từ công thức: 

\*Bảo toàn năng lượng (dưới dạng biên độ góc bé): 

\*Thay số: **Chọn C**

***Chú ý:*** *Năng lượng ở trên bao gồm thế năng trọng trường và thế năng điện*

**Câu 39.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra đồng thời các ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là , và . Có bao nhiêu giá trị của  để vị trí vân sáng có màu giống với màu của vân trung tâm và gần vân trung tâm nhất luôn trùng với vị trí vân sáng bậc 24 của bức xạ ?

**A.**2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

**Hướng dẫn: Thầy Hoàng Sư Điểu**

\*Tỉ số: 

\*Khi đó:  *(b là số nguyên sao cho là phân số tối giản)*

\*Bước sóng:  *(4 giá trị)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| b | 13 | 17 | 19 | 23 |
| (nm) | 720 | 550,6 | 492,6 | 407,0 |

**Chọn C.**

**Câu 40.** Chất phóng xạ X có chu kì bán rã T, phân rã biến đổi thành hạt nhân con Y bền. Ban đầu (t = 0) có một mẫu chất X nguyên chất. Tại thời điểm t1, tỉ số giữa số hạt nhân Y sinh ra và số hạt nhân X còn lại là 0,25. Tại thời điểm t2 = t1 + 61,2 (phút), tỉ số giữa số hạt nhân Y sinh ra và số hạt nhân X còn lại là 9. Giá trị của T **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.**182 phút. **B.** 61 phút. **C.** 22 phút. **D.** 43 phút.

**Hướng dẫn: Thầy Hoàng Sư Điểu**

phút

**Chọn C.**

**---HẾT---**

**QUÝ THẦY CÔ ĐĂNG KÍ TRỌN GÓI BỘ 20 ĐỀ CÓ LỜI GIẢI CHI TIẾT MỚI NHẤT GIÁ 400k VUI LÒNG LIÊN HỆ THẦY HOÀNG SƯ ĐIỂU QUA SĐT/ZALO: 0909.928.109**