**SỞ GD & ĐT ĐÀ NẴNG**

**TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ**

**Đề thi gồm 4 trang**

**ĐỀ THI THỬ THPTQG NĂM 2020**

**Môn thi: VẬT LÝ**

*Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*

**Họ và tên thí sinh………………………………………………………**

**Mã đề:001**

**Số báo danh :………………………………………………………..**

*Cho biết: Gia tốc trọng trường g = 10m/s2 ; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10-19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không e = 3.108 m/s; số Avôgadrô NA = 6,022.1023 mol−1 ; 1 u = 931,5 MeV/c2 .*

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa với phương trình x=5cosωt (cm). Quãng đường vật đi được trong một chu kì là:

1. 15cm **B.** 5cm **C.** 20cm **D.** 10cm

**Câu 2.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ 5 cm thì chu kì dao động là 2 s. Nếu cho con lắc lò xo dao động điều hòa biên độ 10 cm thì chu kì là :

1. 2,0 s. **B**. 3,0 s **C**. 2,5 s. **D**. 0,4 s.

**Câu 3.** Sóng cơ truyền được trong các môi trường:

1. Khí, chân không, rắn. **C.** Lỏng, khí và chân không
2. Chân không, rắn, lỏng **D.** Rắn, lỏng, khí.

**Câu 4.** Âm nghe được là sóng cơ học có tần số nằm trong khoảng:

1. 16Hz đến 2.104 Hz **C.** 16Hz đến 20 MHz
2. 16Hz đến 200KHz **D.** 16 Hz đến 2 KHz

**Câu 5.**Suất điện động cảm ứng trong một khung dây phẳng có biểu thức = E0cos( t + ). Khung gồm N vòng dây. Từ thông cực đại qua mỗi vòng dây của khung dây là:

1. **B.** NE0 **C.**  **D.**

**Câu 6.** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào:

1. Hiện tượng cảm ứng điện từ **C.** Hiện tượng cộng hưởng
2. Hiện tượng tự cảm **D.** Hiện tượng giao thoa.

**Câu 7.** Dao động điện từ trong mạch chọn sóng của máy thu khi máy thu bắt được sóng là:

1. Dao động tự do với tần số bằng tần số riêng của mạch
2. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số riêng của mạch
3. Dao động tắt dần có tần số bằng tần số riêng của mạch
4. Cả 3 câu trên đều sai

**Câu 8.** Ổng chuẩn trực trong máy quang phổ lăng kính có tác dụng:

1. Tập trung ánh sáng chiếu vào lăng kính
2. Tạo chùm sáng song song
3. Phân tích chùm sáng tới thành nhiều chùm sáng đơn sắc
4. Tăng cường độ sáng

**Câu 9.** Tia X không có ứng dụng nào sau đây?

1. Chữa bệnh ung thư
2. Tìm bọt khí bên trong các vật bằng kim loại
3. Chiếu điện, chụp điện
4. Sấy khô, sưởi ấm

**Câu 10.** Trong laze rubi có sự biến đổi của dạng năng lượng nào dưới đây thành quang năng:

1. Điện năng **B.** Cơ năng **C.** Nhiệt năng **D.** Quang năng

**Câu 11.** Kí hiệu của một nguyên tử là phát biểu nào sau đây **đúng :**

1. Z bằng số nơtron có trong nguyên tử.
2. Z là số electron và số proton có trong hạt nhân.
3. A là số nuclon có trong hạt nhân.
4. A là số khối bằng tổng số proton và electron.

**Câu 12.**  Hạt nhân hấp thụ một hạt nơtron thì vỡ ra thành hai hạt nhân nhẹ hơn. Đây là

1. Quá trình phóng xạ **C.** Phản ứng nhiệt hạch
2. Phản ứng phân hạch **D.** Phản ứng thu năng lượng

**Câu 13.** Một [con lắc đơn](https://thaytruong.vn/mod/resource/view.php?id=464) gồm sợi dây có khối lượng không đáng kể, không dãn, có chiều dài ℓ và viên bi nhỏ có khối lượng m. Kích thích cho con lắc dao động điều hoà ở nơi có gia tốc trọng trường g. Nếu chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của viên bi thì thế năng của con lắc này ở li độ góc α có biểu thức là

1. mgℓ(1 + cosα) **C.** mgℓ(3 − 2cosα)
2. mgℓ(1 − sinα) **D.** mgℓ(1 − cosα)

**Câu 14.** Để có sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi với hai đầu dây đều là nút sóng thì :

1. Chiều dài dây bằng một phần tư bước sóng.
2. Bước sóng bằng một số lẻ lần chiều dài dây.
3. Bước sóng luôn luôn đúng bằng chiều dài dây.
4. Chiều dài dây bằng một số nguyên lần nửa bước sóng.

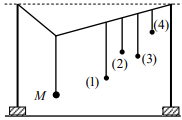
**Câu 15.** Đặt điện áp u = 200cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 100 Ω, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong đoạn mạch là:

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

**Câu 16.** Một dòng điện có cường độ I = 2cos100πt chạy qua đoạn mạch chỉ có điện trở 100 Ω. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là :

1. 200 W. **B**. 100 W. **C**. 400 W. **D**. 50 W.

**Câu 17.** Thực hiện thí nghiệm về dao động cưỡng bức như hình bên. Năm con lắc đơn: (1), (2), (3), (4) và M (con lắc điều khiển) được treo trên một sợi dây. Ban đầu hệ đang đứng yên ở vị trí cân bằng. Kích thích M dao động nhỏ trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng hình vẽ thì các con lắc còn lại dao động theo. Không kể M, con lắc dao động mạnh nhất là:



1. con lắc (2). **C**. con lắc (3).
2. con lắc (1). **D**. con lắc (4).

**Câu 18.** Bức xạ tử ngoại là bức xạ điện từ

1. Có bước sóng nhỏ hơn so với ánh sáng thường.
2. Có màu tím sẫm.
3. Có tần số thấp hơn so với ánh sáng thường.
4. Có bước sóng lớn hơn so với bước sóng hồng ngoại.

**Câu 19.** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây sai?

1. Tia hồng ngoại có tính chất nổi bật là tác dụng nhiệt.
2. Tia hồng ngoại là bức xạ nhìn thấy được.
3. Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ.
4. Tia hồng ngoại được ứng dụng để sấy khô, sưởi ấm.

**Câu 20.** Tìm phát biểu ***sai*** về hiện tượng quan dẫn và hiện tượng quang điện ngoài:

1. Công thoát của kim loại lớn hơn năng lượng kích hoạt của chất bán dẫn.
2. Phần lớn quang trở hoạt động được khi bị kích thích bằng ánh sáng nhìn thấy.
3. Ánh sáng tím thể gây ra hiện tượng quang điện cho kim loại Kali.
4. Hầu hết các tế bào quang điện hoạt động được khi bị kích thích bằng ánh sáng hồng ngoại.

**Câu 21.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Biết: khi êlectron chuyển từ quỹ đạo P về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng 93,3 nm; khi êlectron chuyển từ quỹ đạo P về quỹ đạo M thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng 1096 nm. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng là:

1. 1092,3 nm. **B**. 594,7 nm. **C**. 102 nm. **D**. 85,9 nm.

**Câu 22.** Cho phản ứng hạt nhân: *T + D → α + n* . Biết năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân T và α lần lượt là 2,823 MeV; 7,076 MeV và độ hụt khối của hạt nhân D là 0,0024 u. Năng lượng mà phản ứng tỏa ra là:

1. 17,599 MeV. **B**. 17,499 MeV. **C**. 17,799 MeV. **D**. 17,699 MeV

**Câu 23.** Một điện tích điểm q = 10-9 C chuyển động từ A tới B của một tam giác đều ABC trong điện trường đều có đường sức điện song song với BC, chiều hướng từ B đến C và E = 2.104 V/m. Tam giác ABC đều có cạnh a = 20 cm. Công của lực điện là?

1. 4.10-6 J. **B**. - 4.10-6 J. **C**. 2.10-6 J. **D**. - 2.10-6 J.

**Câu 24.** Trong một máy gia tốc, các ion He2+ (mỗi ion có khối lượng 6,64.10-27 kg), được gia tốc tới vận tốc có độ lớn là 1,25.107 m/s. Nó đi vào từ trường đều có cảm ứng từ B = 1,3 T, vecto cảm ứng từ vuông góc với vận tốc các hạt. Lực từ tác dụng lên các ion có độ lớn là

1. 5,2 mN. **B**. 5,2 μ N. **C**. 5,2 nN. **D**. 5,2 pN.

**Câu 25.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương là:

*x1 = 5cos(10t - ) cm và x2 = 5sin(10 + ) cm*

Tốc độ trung bình của vật từ t = 0 đến khi qua vị trí cân bằng lần đầu là

1. 0,47 m/s. **B**. 2,47 m/s. **C**. 0,87 m/s. **D**. 1,47 m/s.

**Câu 26.** Trong thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn A và B cách nhau 16 cm, dao động điều hòa theo phương vuông góc mặt nước với cùng phương trình *u = 2cos16πt* (u tính bằng mm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 12 cm/s. Trên đoạn AB, số điểm dao động với biên độ cực đại là:

1. 11 **B**. 20 **C**. 21 **D**. 10

**Câu 27.** Một tụ điện có điện dung C tích điện Q0. Nếu nối tụ điện với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L1 hoặc với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L2 thì trong mạch có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện cực đại là 20 mA hoặc 10 mA. Nếu nối tụ điện với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L3 = (9L1 + 4L2) thì trong mạch có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện cực đại là:

1. 10 mA. **B**. 5 mA. **C**. 9 mA. **D**. 4 mA.

**Câu 28.** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách màn quan sát tới mặt phẳng chứa hai khe là 2,5 m. Ánh sáng chiếu đến hai khe gồm hai ánh sáng đơn sắc trong vùng khả kiến có bước sóng λ1 và λ1 + 0,1 μm . Khoảng cách gần nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm là 7,5 mm. Giá trị λ1 là:

1. 300 nm. **B**. 400 nm. **C**. 500 nm. **D**. 600 nm.

**Câu 29.** Một chất phát quang được kích thích bằng ánh sáng có bước sóng 0,26 μm thì phát ra ánh sáng có bước sóng 0,52 μm. Giả sử công suất của chùm sáng phát quang bằng 20% công suất của chùm sáng kích thích. Tỉ số giữa số phôtôn ánh sáng phát quang và số phôtôn ánh sáng kích thích trong cùng một khoảng thời gian là:

1. 4/5 . **B**. 1/10 **C**. 1/5 **D**. 2/5

**Câu 30.** Biết hạt nhân A phóng xạ α có chu kì bán rã là 2 h. Ban đầu có một mẫu A nguyên chất, chia thành hai phần (I) và (II). Từ thời điểm ban đầu (t = 0) đến thời điểm t1 = 1 h thu được ở phần (I) 3 lít khí He (đktc). Từ thời điểm t1 đến thời điểm t2 = 2 h thu được ở phần (II) 0,5 lít khí He (đktc). Gọi m1, m2 lần lượt là khối lượng ban đầu của phần (I) và (II). Tỉ số m1, m2 là:

1. 23 **B**. 22 **C**. **32** **D**. 6

**Câu 31.** Dùng một nguồn điện để thắp sáng lần lượt hai bóng đèn có điện trở là R1 = 2 Ω và R2 = 8 Ω, khi đó công suất tiêu thụ của hai bóng đèn đó như nhau. Điện trở trong của nguồn điện đó là?

1. 1 Ω **B**. 2 Ω **C.** 3 Ω **D**. 4 Ω

**Câu 32.** Vật sáng AB có dạng một đoạn thẳng, đặt vuông góc với trục chính (A nằm trên trục chính) của một thấu kính, tạo ra ảnh A1B1 = 4 cm rõ nét trên màn. Giữ vật và màn cố định, di chuyển thấu kính dọc theo trục chính đến một vị trí khác thì lại thu được ảnh A2B2 = 6,25 cm rõ nét trên màn. Độ cao vật AB bằng

1. 1,56 cm. **B**. 25 cm. **C**. 5 cm. **D**. 5,12 cm.

**Câu 33.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa có phương trình là x1 = 5cos(t + ).

Và x2 = A2cos(t - ) thì dao động tổng hợp có phương trình là x = Acos(t - ) Thay đổi A2 để A có giá trị bằng một nửa giá trị cực đại mà nó có thể đạt được thì A2 có giá trị là



1. cm B. cm C. 103cm **D**. 53cm

**Câu 34.** Một vật nhỏ được treo bằng một lò xo nhẹ vào trần nhà. Vật được kéo xuống dưới một đoạn nhỏ rồi thả nhẹ. Sau đó vật thực hiện dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kì T. Đồ thị bên cho biết sự thay đổi khoảng cách từ vật đến trần nhà theo thời gian t. Biết chiều dài tự nhiên của lò xo là l0 = 40cm . Lấy g = 10 m/s2 . Tốc độ dao động cực đại của vât gần nhất với giá trị nào sau đây?

1. 126,49 cm/s **C**. 63,25 cm/s
2. 94,87 cm/s **D.** 31, 62 cm/s

**Câu 35.** Một cần rung dao động với tần số f tạo ra trên mặt nước hai nguồn sóng nước A và B dao động cùng phương trình. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,5 m/s. M là điểm trên mặt nước có sóng truyền đến cách A và B lần lượt 16 cm và 25 cm là điểm dao động với biên độ cực đại và trên MB số điểm dao động cực đại nhiều hơn trên MA là 6 điểm. Giá trị f là

1. 50 Hz. **B**. 60 Hz. **C.** 100 Hz. **D**. 40 Hz.

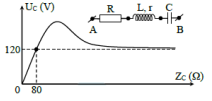
**Câu 36.** Cho đoạn mạch AB gồm AN và NB mắc nối tiếp, đoạn AN gồm biến trở R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm 2π H, đoạn NB chỉ gồm tụ điện điện dung C không đổi. Đặt vào AB điện áp xoay chiều u = 1002cos100πt (V). Mắc vào A và N một vôn kế lí tưởng. Thấy rằng số chỉ vôn kế không đổi khi thay đổi giá trị của biến trở. Điện dung của tụ là ?

1. **B.**  **C.**  **D.**

**Câu 37.** Điện năng từ một trạm phát điện được đưa đến một khu tái định cư bằng đường dây truyền tải một pha. Cho biết, nếu điện áp tại đầu truyền đi tăng từ U lên 2U thì số hộ dân được trạm cung cấp đủ điện năng tăng từ 42 lên 177. Cho rằng chi tính đến hao phí trên đường dây, công suất tiêu thụ điện của các hộ dân đều như nhau, công suất của trạm phát không đổi và hệ số công suất trong các trường hợp đều bằng nhau. Nếu điện áp truyền đi là 3U thì trạm phát huy này cung cấp đủ điện năng cho:

1. 214 hộ dân. **B**. 200 hộ dân. **C**. 202 hộ dân. **D**. 192 hộ dân.

**Câu 38.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB như hình một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Biết r = 20 Ω. Cho C biến thiên thì đồ thị biểu diễn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện phụ thuộc và dung kháng ZC của mạch như trong hình. Khi ZC = 80 Ω thì công suất tiêu thụ trên R là 135 W. Giá trị cực đại của điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện khi thay đổi C là



1. 1202 V. **C**. 120 V.
2. 1203 V. **D**. 240 V.

**Câu 39.** Trong thí nghiệm của Y–âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát lúc đầu là 2 m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 750 nm. Truyền cho màn vận tốc ban đầu hướng lại gần mặt phẳng hai khe để màn dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt phẳng hai khe với biên độ 40 cm và chu kì 4,5 s. Thời gian kể từ lúc màn dao động đến khi điểm M trên màn cách vân trung tâm 19,8 mm cho vân sáng lần thứ 8 bằng:

1. 4,875 s. **B**. 2,250 s. **C**. 3,375 s. **D**. 2,625 s.

**Câu 40.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, trong các quỹ đạo dừng của êlectron có hai quỹ đạo có bán kính rm và rn. Biết rm – rn = 36r0, trong đó r0 là bán kính Bo. Giá trị rn gần nhất với giá trị nào sau đây?

1. 98r0. **B**. 87r0. **C**. 50r0. **D**. 65r0.