|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thứ tự câu hỏi** | **Nội dung câu hỏi** | **Phương án trả lời** | | | | **Chương/ Bài/ Chủ đề** | **Điểm** | **Mức độ**  **tư duy** |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1 | Câu nào phát biểu ĐÚNG? | Công là đại lượng vô hướng. | Công là đại lượng luôn âm. | Công là đại lượng luôn dương. | Công là năng lượng. | P1. Cơ học | 0,2 | 1 |
| 2 | Câu phát biểu nào sau đây ĐÚNG? | Chuyển động thẳng đều là chuyển động mà vận tốc của chất điểm luôn luôn không đổi cả về phương, chiều và độ lớn. | Gia tốc tiếp tuyến at đặc trưng cho sự thay đổi về phương của vận tốc. | Gia tốc pháp tuyến an đặc trưng cho sự thay đổi về độ lớn của vận tốc. | Trong chuyển động thẳng thay đổi đều, chuyển động là không có gia tốc. | P1. Cơ học | 0,2 | 1 |
| 3 | Câu phát biểu nào sau đây SAI? | Trọng lượng và khối lượng là hai khái niệm giống nhau. | Định luật quán tính của Newton chỉ được áp dụng cho hệ cô lập. | Định luật 2 Newton chỉ đúng trong hệ quy chiếu quán tính. | Trong hệ cô lập thì véc tơ động lượng của hệ được bảo toàn. | P1. Cơ học | 0,2 | 1 |
| 4 | Một vật rơi tự do theo phương thẳng đứng từ độ cao 20 m. Cho g = 10m/s2. Tìm vận tốc vật lúc chạm đất. | 20 m/s | 2 m/s | 10 m/s | 1 m/s | P1. Cơ học | 0,2 | 2 |
| 5 | Một chất điểm chuyển động trên quĩ đạo tròn bán kính R = 20cm với gia tốc tiếp tuyến không đổi at= 5 cm/s2. Tìm vận tóc góc sau khi bắt đầu quay được 1 giây. | 0,25 rad/s | 0,025 rad/s | 0,5 rad/s | 0,05 rad/s | P1. Cơ học | 0,2 | 2 |
| 6 | Một phi công lái máy bay thực hiện một vòng nhào lộn có bán kính 200m trong mặt phẳng thẳng đứng. Khối lượng của phi công là 75kg. Xác định lực nén của phi công tác dụng lên ghế ngồi tại điểm thấp nhất của vòng nhào lộn, biết vận tốc của máy bay trong vòng nhào lộn luôn không đổi và bằng 360 km/h. Cho g = 10m/s2. | 4500 N | 450N | 3000N | 300N | P1. Cơ học | 0,2 | 2 |
| 7 | Quả cầu đặc đồng chất khối lượng m = 1 kg lăn không trượt trên mặt ngang đến va vào một bức tường rồi bật ra khỏi tường. Vận tốc của quả cầu trước khi va chạm là v1= 10 cm/s, sau va chạm là v2= 8 cm/s. Tìm nhiệt lượng toả ra khi va chạm. | 1,26 mJ | 2,52 m J | 3,0m J | 1,8 m J | P1. Cơ học | 0,2 | 2 |
| 8 | Một khẩu súng có khối lượng M đã nạp đạn có khối lượng m. Trước khi bắn khẩu súng chuyển động với vận tốc v. Sau khi bắn viên đạn theo cùng chiều chuyển động, khẩu súng giật lùi với vận tốc u. Tìm vận tốc của viên đạn được bắn ra. |  |  |  |  | P1. Cơ học | 0,2 | 2 |
| 9 | Một viên đạn có khối lượng 10 g đang bay với vận tốc 100 m/s thì gặp một bản gỗ dày và cắm sâu vào bản gỗ một đoạn s = 4cm. Tính gia tốc của viên đạn và lực cản trung bình của gỗ tác dụng lên viên đạn. Chọn chiều dương trục tọa độ cùng chiều chuyển động. | - 125000 m/s2 ; -1250 N | -125000 m/s2 ; -125 N | – 12500 m/s2 ; -1250 N | 12500 m/s2 ; 1250 N | P1. Cơ học | 0,2 | 3 |
| 10 | Một ô tô có khối lượng m =1 tấn chạy với vận tốc v = 36 km/giờ trên đoạn đường phẳng. Hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là k = 0,07. Tính công suất của động cơ ô tô khi ô tô chạy lên dốc tạo với mặt phẳng nằm ngang một góc α. Cho biết sin α = 0,05; cos α = 1; g=10m/s2. | 12000 W | 10000 W | 1200 W | 1000 W | P1. Cơ học | 0,2 | 3 |
| 11 | Phát biểu nào sau đây là SAI? | Hai vật trái dấu mà chạm nhau thì sẽ trở thành hai vật trung hòa về điện. | Hai điện tích cùng dấu thì đẩy nhau, trái dấu thì hút nhau. | Điện tích của một hệ cô lập luôn không đổi. | Trong tự nhiên tồn tại hai loại điện tích: dương và âm. | P2. Điện trường tĩnh | 0,2 | 1 |
| 12 | Câu phát biểu nào sau đây là đúng? | Trường tĩnh điện gây bởi điện tích q đứng yên trong hệ quy chiếu cố định. | Trường tĩnh điện do từ trường không đổi sinh ra. | Trường tĩnh điện do dòng điện không đổi sinh ra. | Điện trường không thay đổi trong các môi trường khác nhau. | P2. Điện trường tĩnh | 0,2 | 1 |
| 13 | Lực tương tác giữa hai quả cầu tích điện sẽ thay đổi thế nào nếu ta tăng độ lớn điện tích của mỗi quả cầu lên gấp đôi, đồng thời tăng khoảng cách giữa hai tâm của chúng lên gấp đôi? | Không đổi | Tăng gấp đôi | Giảm đi 8 lần | Tăng gấp 4 lần | P2. Điện trường tĩnh | 0,2 | 1 |
| 14 | Cường độ điện trường do một điện tích điểm gây ra tại một vị trí cách nó 2m là 400 V/m. Cường độ điện trường tại vị trí cách nó 4 m là | 100 V/m | 50 V/m | 20 V/m | 200 V/m | P2. Điện trường tĩnh | 0,2 | 2 |
| 15 | Cho hai điện tích điểm trái dấu q và -2q đặt cách nhau 15 cm trong không khí. Hỏi tại điểm nào trên đường nối hai điện tích ấy cường độ điện trường triệt tiêu. | 36,21.10-2 m | 6,21.10-2 m | 6,21.10-3 m | 5,21.10-2 m | P2. Điện trường tĩnh | 0,2 | 2 |
| 16 | Đặt 2 điện tích điểm q và 4q tại A và B cách nhau 30cm. Hỏi phải đặt một điện tích thử qo tại điểm M trên đoạn AB, cách A bao nhiêu để nó đứng yên? | 10 cm | 20 cm | 25,2 cm | 5,5 cm | P2. Điện trường tĩnh | 0,2 | 2 |
| 17 | Tìm vận tốc v của electron không vận tốc ban đầu sau khi vượt qua hiệu thế U = 100 V. Cho e = 1,6.10-19C, me = 9,1.10-31 kg. | 5,93.106 m/s | 4.105 m/s | 3,95.106  m/s | 106 m/s | P2. Điện trường tĩnh | 0,2 | 2 |
| 18 | Hai điện tích điểm cùng dấu q1= 10-7C và q2= 3.10-7C đặt cách nhau một đoạn r1 = 90cm. Tìm công cần thực hiện để đưa hai điện tích lại gần nhau tới khoảng cách r2 = 10 cm. Cho ε = 1, k = 9.109 Nm2/C2. | 2,4.10-3J | 6,8 10-4 J | -6,8 10-4 J | 3,5 10-4 J | P2. Điện trường tĩnh | 0,2 | 2 |
| 19 | Tìm cường độ điện trường tại tâm O của nửa vòng dây tròn bán kính R = 5cm, tích điện đều với điện tích Q = 6.10-8C. Cho ε = 1, k = 9.109 Nm2/C2. | 1,37.105 V/m | 1,4.104 V/m | 10.104 V/m | 15,37.104 V/m | P2. Điện trường tĩnh | 0,2 | 3 |
| 20 | Điện tích điểm C chuyển động trong một trường tĩnh điện. Khi đi qua hai vị trí A và B điện tích có động năng lần lượt là 6.10-7 J và 12.10-7 J. Tính điện thế tại B nếu điện thế tại A là *V*A = 100 V. | 70 V | -270 V | 200 V | -150 V | P2. Điện trường tĩnh | 0,2 | 3 |
| 21 | Câu nào sau đây sai? | Đặt một vật dẫn không mang điện trong điện trường ngoài khác không. Cường độ điện trường trong vật dẫn khác không. | Cường độ điện trường trong một vật dẫn cân bằng tĩnh điện luôn bằng không. | Vật dẫn cân bằng tĩnh điện là một vật đẳng thế. | Đặt một vật dẫn mang điện tích q vào trong điện trường ngoài khác không. Cường độ điện trường trong vật dẫn luôn bằng không. | P3. Vật dẫn + Điện môi | 0,2 | 1 |
| 22 | Một tụ điện có điện dung C, tích điện đến hiệu điện thế U và điện tích q, có năng lư­ợng bằng: |  |  |  |  | P3. Vật dẫn + Điện môi | 0,2 | 1 |
| 23 | Một tụ phẳng (giữa hai bản tụ lúc đầu là không khí) được đấu với một ắc qui để nạp điện. Trong khi nạp điện, người ta đưa một tấm điện môi vào lấp đầy hoàn toàn khoảng trống giữa hai bản tụ. Nhận định nào sau đây sai? | Năng lượng dự trữ trong tụ không đổi. | Hiệu điện thế giữa hai bản tụ không đổi. | Cường độ điện trường giữa các bản không đổi. | Điện tích của tụ tăng | P3. Vật dẫn + Điện môi | 0,2 | 1 |
| 24 | Một quả cầu dẫn điện có bán kính r = 10 cm, tích điện đều, mật độ điện mặt σ = 4,42.10-8 C/m2, đặt trong không khí. Tìm điện thế gây bởi quả cầu tại một điểm cách tâm cầu một đoạn 20 cm. Cho k = 9.109 Nm2/C2. | 250 V | 125 V | 150 V | 200 V | P3. Vật dẫn + Điện môi | 0,2 | 2 |
| 25 | Một quả cầu dẫn điện có bán kính r = 10 cm, đặt trong không khí. Tìm điện dung của quả cầu. Cho k = 9.109 Nm2/C2. | 11 pF | 1 nF | 1 μF | 11 nF. | P3. Vật dẫn + Điện môi | 0,2 | 2 |
| 26 | Một quả cầu kim loại cô lập có bán kính r = 20 cm, điện thế 3000V. Cho k = 9.109 Nm2/C2. Tính điện tích trên quả cầu. | 6,67.10-8C | 6,67.10-9C . | 7,67.10-8C | 8,67.10-9C. | P3. Vật dẫn + Điện môi | 0,2 | 2 |
| 27 | Hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện phẳng không khí bằng 300V. Sau khi ngắt tụ điện khỏi nguồn, người ta lấp đầy khoảng không gian giữa hai bản bằng parafin (ε’ = 2). Hỏi hiệu điện thế giữa hai bản sau khi lấp đầy parafin. | 150V | 250V | 200V | 105V | P3. Vật dẫn + Điện môi | 0,2 | 2 |
| 28 | Tụ phẳng không khí C= 5μF mắc vào nguồn U = 12 V, sau đó ngắt tụ khỏi nguồn rồi nhúng vào điện môi lỏng ε = 6. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ khi đó là bao nhiêu? | 2 V | 3V | 4V | 5V | P3. Vật dẫn + Điện môi | 0,2 | 2 |
| 29 | Hai quả cầu kim loại đặt cách biệt nhau trong chân không. Quả cầu 1 có bán kính 2,7cm, mang điện l­­ượng q1 = 6.10-10C; Quả cầu 2 có bán kính 8,1cm, mang điện lư­­ợng q2 =12.10-10C. Nối 2 quả cầu trên với nhau bằng một dây dẫn. Cho k = 9.109 Nm2/C2. Năng lư­­ợng điện của mỗi quả cầu khi cân bằng điện là: | 3,37.10-8 J và 10,13.10-8 J | 4,37.10-8 J và 15,13.10-8 J | 5,37.10-8 J và 12,13.10-8 J | 5,00.10-8 J và 11,13.10-8 J | P3. Vật dẫn + Điện môi | 0,2 | 3 |
| 30 | Hai quả cầu kim loại rỗng đồng tâm 0, đặt trong không khí, quả cầu trong bán kính 2cm, mang điện tích +9.10-9C, quả cầu ngoài bán kính 4cm, mang điện tích .10-9C. Cho k = 9.109 Nm2/C2. Cường độ điện trường do 2 quả cầu trên gây ra tại điểm cách tâm của 2 quả cầu 1cm và 3cm bằng: | 0 và 90000V/m | 10000 V/m và 70000V/m | 27500 V/m và 45 000V/m | 20000 V/m và 35000V/m. | P3. Vật dẫn + Điện môi | 0,2 | 3 |
| 31 | Câu phát biểu nào sau đây là đúng? | Đường sức từ trường là những đường cong kín. | Đường sức từ trường là những đường cong hở. | Từ trường giữ vai trò truyền tương tác giữa các điện tích đứng yên. | Từ trường là một môi trường giữa các điện điện tích điểm đứng yên. | P4. Từ trường | 0,2 | 1 |
| 32 | Tính chất cơ bản của từ trường là: | gây ra lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện đặt trong nó. | gây ra lực hấp dẫn lên các vật đặt trong nó. | gây ra lực hấp dẫn lên các vật mang điện tích đặt trong nó. | gây ra lực đẩy hay hút lên các điện tích điểm. | P4. Từ trường | 0,2 | 1 |
| 33 | Lực Lorentz là: | lực từ tác dụng lên hạt mang điện chuyển động trong từ trường. | lực từ tác dụng lên dòng điện. | lực từ tác dụng lên hạt mang điện đặt đứng yên trong từ trường. | lực từ do dòng điện này tác dụng lên dòng điện kia. | P4. Từ trường | 0,2 | 1 |
| 34 | Cho hai dòng điện thẳng dài vô hạn song song với nhau, đặt cách nhau 4cm, có cường độ bằng nhau I = 10A. Cho μ0 = 4π.10-7(*H/m*), μ=1. Vectơ cảm ứng từ gây bởi các dòng điện đó tại một điểm M nằm chính giữa hai dòng điện chạy cùng chiều có độ lớn là: | 0 | 2.10-4 T | 4.10-4 T | 10-4 T | P4. Từ trường | 0,2 | 2 |
| 35 | Cho hai dòng điện thẳng dài vô hạn song song với nhau, đặt cách nhau 4cm, có cường độ bằng nhau I = 10A. Cho μ0 = 4π.10-7(*H/m*), μ=1. Vectơ cảm ứng từ gây bởi các dòng điện đó tại một điểm M nằm chính giữa hai dòng điện ngược chiều nhau có độ lớn là: | 2.10-4 T | 0 | 4.10-4 T | 10-4 T | P4. Từ trường | 0,2 | 2 |
| 36 | Một ống dây dài 30cm, đường kính 1 cm, gồm 1000 vòng dây, có dòng điện chạy trong dây bằng 1A. Cường độ từ trường tại một điểm bên trong ống có độ lớn là: | 3333 A/m | 3600 A/m | 3000 A/m | 4012 A/m | P4. Từ trường | 0,2 | 2 |
| 37 | Một điện tử bay vào không gian có từ trường đều có cảm ứng từ B = 0,2 T với vận tốc ban đầu v = 2.105 m/s vuông góc với . Cho e = 1,6.10-19 C. Lực Lorenxơ tác dụng vào điện tử có độ lớn là: | 6,4.10-15 N | 3,2. 10-15N | 3,2.10-14N | 6,4.10-14 N | P4. Từ trường | 0,2 | 2 |
| 38 | Khi tăng đồng thời cường độ dòng điện trong cả hai dây dẫn thẳng song song, dài vô hạn lên 3 lần thì lực từ tác dụng lên một đơn vị dài của mỗi dây sẽ tăng lên: | 9 lần | 3 lần | 6 lần | 18 lần | P4. Từ trường | 0,2 | 2 |
| 39 | Một điện tử được tăng tốc bởi hiệu điện thế U = 103 V bay vào trong một từ trường đều vuông góc với phương chuyển động của nó. Cảm ứng từ B = 1,19.10-3 T. Cho e = 1,6.10-19C, me = 9,1.10-31kg. Bán kính cong của quỹ đạo điện tử có độ lớn là: | 9 . 10-2  m | 1,1. 10-3  m | 14,4. 10-2  m | 1,05. 10-2  m | P4. Từ trường | 0,2 | 3 |
| 40 | Một điện tử có năng lượng W = 1000 eV bay vào một điện trường đều có cường độ điện trường E = 800 V/cm theo hướng vuông góc với đường sức điện trường. Cho me = 9,1.10-31kg. Để chuyển động của điện tử không bị lệch phương, phải đặt một từ trường (ngoài phương, chiều) có độ lớn cảm ứng từ là: | 4,25.10-3  T | 8,33.10-3  T | 8 .10-4  T | 4,25.10-4  T | P4. Từ trường | 0,2 | 3 |
| 41 | Câu phát biểu nào sau đây là đúng? | Khi từ thông gửi qua một mạch kín biến đổi thì trong mạch sẽ xuất hiện một dòng điện cảm ứng. | Khi diện tích mạch điện kín biến đổi thì trong mạch sẽ xuất hiện một dòng điện cảm ứng. | Dòng điện cảm ứng luôn có chiều tuân theo nguyên nhân đã sinh ra nó. | Sự biến thiên từ trường trong mạch kín gây ra hiện tượng tự cảm. | P5. Cảm ứng điện-từ | 0,2 | 1 |
| 42 | Câu phát biểu nào sau đây là đúng? | Dòng điện cảm ứng luôn có chiều chống lại nguyên nhân đã sinh ra nó. | Khi diện tích mạch điện kín biến đổi thì trong mạch sẽ xuất hiện một dòng điện cảm ứng. | Sự biến thiên từ trường trong mạch kín gây ra hiện tượng tự cảm. | Cho khung dây dẫn quay đều trong một từ trường đều thì trong khung dây xuất hiện dòng điện tự cảm. | P5. Cảm ứng điện-từ | 0,2 | 1 |
| 43 | Câu phát biểu nào sau đây là đúng? | Sự biến thiên dòng điện trong mạch điện xoay chiều gây ra hiện tượng tự cảm. | Khi diện tích mạch điện kín biến đổi thì trong mạch sẽ xuất hiện một dòng điện cảm ứng. | Dòng điện cảm ứng luôn có chiều tuân theo nguyên nhân đã sinh ra nó. | Cho khung dây dẫn quay đều trong một từ trường đều thì trong khung dây xuất hiện dòng điện tự cảm. | P5. Cảm ứng điện-từ | 0,2 | 1 |
| 44 | Hiện tượng gì xảy ra khi ngắt công tắc điện thấy bóng đèn dây tóc lóe sáng và khi ngắt cầu dao điện thấy có tia lửa điện? | Hiện tượng tự cảm | Hiện tượng hỗ cảm | Hiện tượng cảm ứng điện từ | Hiện tượng điện hưởng | P5. Cảm ứng điện-từ | 0,2 | 2 |
| 45 | Câu phát biểu nào sau đây là đúng? | Khi đưa cực Nam của thanh nam châm lại gần ống dây thì trong mạch xuất hiện một dòng điện cảm ứng có chiều cùng với chiều kim đồng hồ. | Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch dẫn kín khi từ thông gửi qua mạch đó không đổi theo thời gian. | Định luật Lentz không áp dụng được cho hiện tượng tự cảm. | Định luật Lentz không áp dụng được cho hiện tượng hỗ cảm. | P5. Cảm ứng điện-từ | 0,2 | 2 |
| 46 | Câu phát biểu nào sau đây là đúng? | Trong mạch điện có mắc cuộn cảm L, khi đóng mạch chỉ một phần điện năng do nguồn điện không đổi phát ra biến thành nhiệt, một phần biến thành năng lượng từ trường trong cuộn cảm. | Dòng điện xoáy Fucô được ứng dụng để tôi lớp kim loại ở lớp bề mặt. | Năng lượng từ trường trong cuộn cảm định xứ trên dòng điện. | Trong mạch điện có mắc cuộn cảm L, khi ngắt mạch thì điện năng do nguồn điện không đổi phát ra đúng bằng nhiệt năng. | P5. Cảm ứng điện-từ | 0,2 | 2 |
| 47 | Câu phát biểu nào sau đây là đúng? | Dòng điện biến thiên (cao tần) qua được tụ điện. | Dòng điện một chiều qua được tụ điện. | Dòng điện một chiều không qua được cuộn cảm. | Dòng điện biến thiên dễ dàng qua được cuộn cảm. | P5. Cảm ứng điện-từ | 0,2 | 2 |
| 48 | Một máy bay bay theo phương nằm ngang với vận tốc 900km/h. Tìm suất điện động cảm ứng xuất hiện giữa hai đầu cánh máy bay, biết thành phần thẳng đứng của vectơ cảm ứng từ của Trái Đất bằng  0,5.10-4T. Cho khoảng cách giữa hai đầu cánh máy bay *l=12,5m.* | 0,156 V | 0,156 mV | 1,56 V | 1,56 mV | P5. Cảm ứng điện-từ | 0,2 | 2 |
| 49 | Trong một từ trường đều có cảm ứng từ 0,05T, người ta cho quay một thanh kim loại có độ dài *l*=1m với vận tốc góc không đổi bằng 20rad/s. Trục quay đi qua một đầu thanh, vuông góc với thanh và song song với đường sức từ trường. Tìm suất điện động cảm ứng xuất hiện giữa hai đầu thanh. | 0,5 V | 0,5 mV | 1 V | 1 mV | P5. Cảm ứng điện-từ | 0,2 | 3 |
| 50 | Một ống dây có đường kính D=4cm, được quấn 800 vòng bằng một loại dây đồng cách điện mỏng có đường kính d=0,6 mm. Các vòng dây quấn sát nhau và có 1 lớp dây. Điện trở của ống dây R=0,2Ω. Nối ống dây với nguồn điện có suất điện động 12V, điện trở trong không đáng kể. Tính năng lượng từ trường tích luỹ trong ống dây. Cho | 3,78 J | 3,78 mJ | 7,56 J | 7,56 mJ | P5. Cảm ứng điện-từ | 0,2 | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |