**ĐỀ SỐ 2**

1. Trong một dao động điều hòa có chu kì  thì thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có gia tốc đại đến vị trí có gia tốc bằng một nửa gia tốc cực đại có giá trị là

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

1. Trong hiện tượng giao thoa sóng, hai nguồn kết hợp  và  dao động với cùng tần số và cùng pha ban đầu, số đường cực tiểu giao thoa nằm trong khoảng  là

**A.** số lẻ.

**B.** có thể chẵn hay lẻ tùy thuộc vào tần số của nguồn.

**C.** có thể chẵn hay lẻ tùy thuộc vào khoảng cách giữa hai nguồn .

**D.** số chẵn.

1. Trong các thiết bị sau đây, thiết bị nào ta có thể coi **giống như** một máy biến áp ?

**A.** Bộ kích điện ắc quy để sử dụng trong gia đình khi mất điện lưới.

**B.** Mạch chỉnh lưu nửa chu kỳ.

**C.** Bộ lưu điện sử dụng cho máy vi tính.

**D.** Sạc pin điện thoại.

1. Sóng điện từ được dùng để truyền thông tin dưới nước là

**A.** sóng ngắn. **B.** sóng cực ngắn. **C.** sóng trung.  **D.** sóng dài.

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

**A.** Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ

**B.** Các vật ở nhiệt độ trên C chỉ phát ra tia hồng ngoại

**C.** Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím

**D.** Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt

1. Giới hạn quang điện phụ thuộc vào

**A.** tần số của ánh sáng kích thích. **B.** bước sóng của ánh sáng kích thích.

**C.** cường độ chùm sáng.  **D.** bản chất kim loại Gọi  lần lượt là khối lượng của proton, nơtron và hạt nhân . Năng lượng liên kết của một hạt nhân  được xác định bởi công thức

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

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

1. Hồ quang điện được ứng dụng trong

**A.** quá trình mạ điện. **B.** quá trình hàn điện.

**C.** hệ thống đánh lửa của động cơ. **D.** lắp mạch chỉnh lưu dùng điôt bán dẫn.

1. Suất điện động cảm ứng trong một khung dây phẳng có biểu thức . Khung dây gồm  vòng dây. Từ thông cực đại qua mỗi vòng dây của khung là

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

1. Vật thật qua thấu kính phân kì

**A.** luôn cho ảnh thật, cùng chiều và lớn hơn vật.

**B.** có thể cho ảnh thật hoặc ảnh ảo tùy thuộc vào vị trí của vật.

**C.** luôn cho ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.

**D.** luôn cho ảnh ảo, cùng chiều và nhỏ hơn vật.

1. Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang có tần số góc 10 rad/s. Biết rằng khi động năng và thế năng bằng nhau thì vận tốc có độ lớn 0,6 m/s. Biên độ dao động của con lắc là

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

1. Đặt vào hai đầu cuộn cảm có độ tự cảm  một điện áp . Cách nào sau đây có thể làm tăng cảm kháng của cuộn cảm

**A.** giảm tần số  của điện áp.  **B.** giảm điện áp hiệu dụng .

**C.** tăng điện áp hiệu dụng . **D.** tăng độ tự cảm  của cuộn cảm

1. Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động tự do. Tại thời điểm , điện tích trên một bản tụ điện cực đại. Sau khoảng thời gian ngắn nhất  thì điện tích trên bản tụ này bằng một nửa giá trị cực đại. Chu kì dao động riêng của dao động này là

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

1. Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Nếu tại điểm  trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe ,  đến  có độ lớn bằng

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

1. Một đám nguyên tử Hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà êlêctrôn chuyển động trên quỹ đạo dừng . Khi êlectrôn chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì số vạch quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó là

**A.** 3.  **B.** 1. **C.** 6. **D.** 4.

1. Phóng xạ và hạt nhân

**A.** đều có sự hấp thụ nơtrôn chậm. **B.** đều là phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

**C.** đều không phải là phản ứng hạt nhân. **D.** đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

1. Số nucleon có trong hạt nhân là

**A.** 23. **B.** 11. **C.** 34. **D.** 12.

1. Hình vẽ bên mô tả hình ảnh đường sức điện của điện trường gây bởi hai điện tích điểm  và . Kết luận nào sau đây là **đúng**?

**A.**  là điện tích dương,  là điện tích âm.

**B.** Cả  và  đều mang điện dương.

**C.** Cả  và  đều mang điện âm.

**D.**  là điện tích âm,  là điện tích dương.

1. Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động  và điện trở trong , mạch ngoài có một biến trở . Thay đổi giá trị của biến trở , khi đó đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn vào cường độ dòng điện trong mạch có dạng

**A.** một đoạn thẳng đi qua gốc tọa độ. **B.** một phần của đường parabol.

**C.** một phần của đường hypebol. **D.** một đoạn thẳng không đi qua gốc tọa độ.

1. Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch kín khi

**A.** mạch kín đó di chuyển trong từ trường. **B.** hình dạng của mạch thay đổi.

**C.** từ thông qua mạch biến thiên. **D.** mạch kín đó quay đều trong từ trường.

1. Một con lắc đơn có chiều dài  được kích thích dao động bé với biên độ  tại nơi có gia tốc trọng trường . Lực kéo về tác dụng lên con lắc tại vị trí biên được xác định bởi

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

1. Cho hai dao động điều hòa  và  cùng tần số và cùng vị trí cân bằng  trên trục . Đồ thị biễu diễn sự phụ thuộc của  vào  được cho như hình vẽ. Độ lệch pha giữa hai dao động này là

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

1. Sóng dừng hình thành trên một sợi dây đàn hồi với hai đầu cố định. Biết Hz là tần số nhỏ nhất cho sóng dừng trên dây. Tần số nào sau đây **không thể** tạo được sóng dừng?

**A.** 20 Hz. **B.** 25 Hz. **C.** 30 Hz.  **D.** 40 Hz.

1. Hai điểm ,  ở môi trường đàn hồi có sóng âm phát ra từ nguồn  truyền qua. Biết , , thẳng hàng và . Ban đầu, mức cường độ âm tại  là  dB. Nếu công suất của nguồn phát tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm  bằng

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

1. Một máy biến áp lí tưởng với số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là V, V. Nếu đặt vào hai đầu sơ cấp một điện áp  thì điện áp đầu ra của thứ cấp là V. Tiếp tục quấn thêm vào thứ cấp  vòng dây nữa mà vẫn giữ nguyên các giá trị còn lại. Khi đó điện áp thứ cấp là

**A.** 200 V.  **B.** 250 V.  **C.** 100 V.  **D.** 150 V.

1. Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha có 5 cặp cực vào hai đầu đoạn mạch  gồm điện trở thuần Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm  H và tụ điện có điện dung  F ghép nối tiếp với nhau. Biết tốc độ quay rôto của máy có thể thay đổi được. Nhận thấy rằng, khi tốc độ rôto của máy là  hoặc  thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có cùng giá trị.  bằng

**A.** 5 vòng/s. **B.** 15 vòng/s. **C.** 25 vòng/s. **D.** 10 vòng/s.

1. Với ,  và  lần lượt là suất điện động của các cuộn dây trong máy phát điện xoay chiều bap ha. Tại thời điểm V thì  bằng

**A.** 120 V  **B.** 60 V **C.** –120 V. **D.** 120 V.

1. Đoạn mạch điện gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. Độ lệch pha giữa điện áp giữa hai đầu cuộn dây và dòng điện là . Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây bằng điện áp hiệu dung ở hai đầu đoạn mạch và bằng 220 V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là

**A.** 110 V.  **B.** 220 V. **C.** 100 V. **D.** 200 V.

1. Một chùm sáng hẹp gồm các tia ba tia đơn sắc đỏ, cam và vàng được chiếu xiên góc từ nước ra không khí. Tại mặt phân cách giữa hai môi trường tia cam truyền là là mặt nước. Tia sáng đơn sắc truyền ra ngoài không khí là

**A.** đỏ. **B.** vàng. **C.** không tia nào. **D.** cả hai tia.

1. Chiếu xiên góc một tia sáng đơn sắc từ không khí vào nước dưới góc tới . Biết chiết suất của nước với ánh sáng đơn sắc là . Góc khúc xạ của tia sáng khi vào môi trường nước là

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

1. Theo thuyết lượng tử ánh sáng, hai photon có năng lượng lần lượt là  và  () có tần số hơn kém nhau một lượng

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

1. Theo mẫu Bo của nguyên tử Hidro, năng lượng của nguyên tử ở trạng thái  được xác định bằng biểu thức eV. Năng lượng của nguyên tử này từ trạng thái cơ bản là

**A.** 13,6 eV.  **B.** -13,6 eV.  **C.** 2,2 eV.  **D.** 103 eV.

1. Khi so sánh hạt nhân  và hạt nhân , phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Số protôn của hạt nhân  lớn hơn số protôn của hạt nhân 

**B.** Số nơtron của hạt nhân  nhỏ hơn số nơtron của hạt nhân .

**C.** Số nuclôn của hạt nhân  bằng số nuclôn của hạt nhân .

**D.** Điện tích của hạt nhân  nhỏ hơn điện tích của hạt nhân .

1. Một hạt nhân có 8 proton và 9 nơtron, năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là 7,75 MeV/nuclon. Biết mp = 1,0073u; mn = 1,0087u. Khối lượng của hạt nhân đó là

**A.** 16,9953u. **B.** 16,9455u. **C.** 17,0053u. **D.** 17,0567u.

1. Cho hai chất điểm dao động điều hòa cùng vị trí cân bằng  trên trục  với biên độ lần lượt là  cm và..cm. Biết độ lệch pha giữa hai dao động này là , khoảng cách lớn nhất giữa hai chất điểm trong quá trình dao động là

**A.** 4 cm. **B.** 8 cm. **C.** 12 cm. **D.**  cm.

1. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, tại vị trí cân bằng lò xo dãn 4 cm. Lấy g = 10 =  (m/s2). Kích thích cho vật dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, trong một chu kì thời gian lực đàn hồi và lực kéo về tác dụng lên vật ngược chiều là s. Tốc độ cực đại của vật **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 120 cm/s **B.** 100 cm/s **C.** 75 cm/s **D.** 65 cm/s

1. Trong hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn ,  dao động với theo trình , cách nhau một khoảng  cm (với  là bước sóng của sóng). Trên mặt nước, tia  vuông góc với  tại .  là điểm nằm trên ,  dao động với biên độ cực đại cùng pha với nguồn, gần  nhất Tính BM

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

1. Một sợi dây căng ngang với đầu  cố định, đầu  nối với nguồn sóng thì trên dây có sóng dừng. Biên độ của bụng sóng là 6 cm và khoảng thời gian nhỏ nhất giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng là s. Biết hình ảnh của sợi dây tại thời điểm  có dạng như hình vẽ. Vận tốc tương đối cực đại giữa hai điểm ,  là

**A.** 380 cm/s.

**B.** 100 cm/s.

**C.** 200 cm/s.

**D.** 120 cm/s.

1. Điện năng được truyền từ nơi phát đến một khu dân cư bằng đường dây một pha với hiệu suất truyền tải là 80%. Coi hao phí điện năng chỉ do tỏa nhiệt trên đường dây và không vượt quá 20%. Nếu công suất sử dụng điện của khu dân cư này tăng 50% và giữ nguyên điện áp ở nơi phát thì hiệu suất truyền tải điện năng trên chính đường dây đó **gần nhất** giá trị nào sao đây?

**A.** 80%.  **B.** 70%.  **C.** 90%.  **D.** 85%.

1. Cho đoạn mạch RLrC như hình vẽ. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi, tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch. Hình bên là đồ thị biễu điễn sự phụ thuộc của công suất tiêu thụ trên toàn mạch phụ thuộc vào R khi K đóng và K mở. Công suất cực đại trên biến trở khi K ***mở gần giá trị nào sau đây nhất ?***

****

**A.** 125 W. **B.** 69 W. **C.** 96 W. **D.** 100 W.