**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**KỲ THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC**

**ĐỀ THI MẪU SỐ 3 – TLCST4272**

|  |
| --- |
| **Họ và tên thí sinh:** …………………………………………**Số báo danh:**  …………………………………………**Thời gian làm bài:** …. phút (không kể thời gian phát đề) **Tổng số câu hỏi:** ….. câu**Tổng số trang:** ….. trang**Dạng câu hỏi:**  Trắc nghiệm, với 4 phương án lựa chọn (Trong đó, chỉ có 1 phương án đúng)**Cách làm bài:** [Tô đậm phương án đã chọn vào phiếu trả lời](https://tailieuchuan.vn/c1258/danh-gia-nang-luc.html) |

**PHẦN 3. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ**

**Câu 81:**

Công tơ điện là dụng cụ điện dùng để đo

**A.** điện áp hai đầu đoạn mạch.

**B.** lượng điện năng tiêu thụ của đoạn mạch trong một thời gian nhất định.

**C.** cường độ dòng điện qua đoạn mạch.

**D.** công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch.

**Phương pháp giải**

Vận dụng lí thuyết đã học về điện năng, công suất điện

**Lời giải**

Ta có trên công tơ sẽ hiện số điện mà thiết bị điện đã tiêu thụ, hay chính là lượng điện tiêu thụ của đoạn mạch trong một thời gian nhất định.

**Câu 82:**

Một thanh ebonit khi cọ xát với tấm dạ (cả hai không mang điện cô lập với các vật khác) thì thu được điện tích −3.10−8C. Tấm dạ sẽ có điện tích?

 **A.** −3.10−8C **B.** −1,5.10−8C **C.** 3.10−8C **D.** 0

**Phương pháp giải**

Vận dụng lí thuyết về Thuyết electron và định luật bảo toàn điện tích.

**Lời giải**

Dựa vào thuyết electron và định luật bảo toàn điện tích ta có:

Lúc đầu cả hai vật không mang điện, sau đó thanh ebonit mang điện −3.10−8C thì tấm dạ phải mang điện dương +3.10−8C

**Câu 83:**

Trong không khí khi hai điện tích điểm đặt cách nhau lần lượt là d và d + 10cm thì lực tương tác giữa chúng có độ lớn tương ứng là 4.106N và 106N. Giá trị của d là:

 **A.** 10cm **B.** 2,5cm **C.** 20cm **D.** 5cm

**Phương pháp giải**

Sử dụng công thức định luật Culong: 

**Lời giải**

Ta có công thức của định luật Culung: 

Lực tương tác ứng với khoảng cách d và d+10 là:





****

**Câu 84:**

Một bóng đèn sợi đốt có ghi 220V-110W và bóng đèn sợi đốt ghi 220V-22W. Điện trở các bóng đèn lần lượt là R1 và R2. Mắc song song hai bóng đèn này vào hiệu điện thế 220V thì cường độ dòng điện qua các đèn lần lượt là I1 và I2. Biểu thức nào sau đây chính xác?

 **A.** R2 − R1 = 1860Ω **B.** R1 + R2 = 2640Ω **C.** I1 + I2 = 0,8A **D.** I1 − I2 = 0,3A

**Phương pháp giải**

- Áp dụng công thức 

**Lời giải**

Ta có: P = U.I



hay 



**Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu hỏi sau từ câu 85 đến câu 87:**

Ngày nay, Internet đã trở thành một nhu cầu thiết yếu, giúp mọi người ở khắp nơi trên thế giới có thể giao tiếp, trao đổi, học tập, mua sắm, giải trí dễ dàng, nhanh chóng. Các ứng dụng, dịch vụ trên Internet cũng ngày càng phát triển theo, điều này đòi hỏi tốc độ, băng thông kết nối Internet cao mà công nghệ cáp đồng (ADSL) đã không còn đáp ứng được nhu cầu của người dùng. Chính vì vậy công nghệ cáp quang ra đời. Công nghệ cáp quang đã đáp ứng các dịch vụ luôn đòi hỏi mạng kết nối tốc độ cao như IPTV, hội nghị truyền hình, video trực tuyến, giám sát từ xa IP Camera.

Cáp quang là bó sợi quang. Mỗi sợi quang là một dây trong suốt có tính dẫn sáng nhờ phản xạ toàn phần. Sợi quang gồm hai phần chính. Phần lõi trong suốt bằng thuỷ tinh siêu sạch có chiết suất n1 . Phần vỏ bọc cũng trong suốt, bằng thuỷ tinh có chiết suất n2. Phản xạ toàn phần xảy ra ở mặt phân cách giữa lõi và vỏ làm cho ánh sáng truyền đi được theo sợi quang. Ngoài cùng là một số lớp vỏ bọc bằng nhựa dẻo để tạo cho cáp độ bền và độ dai cơ học.



**Câu 85:**

Việc dùng dây cáp quang để truyền tín hiệu trong thông tin và trong nội soi y học là ứng dụng của hiện tượng nào sau đây?

 **A.** khúc xạ ánh sáng **B.** phản xạ ánh sáng

 **C.** phản xạ toàn phần **D.** tán sắc ánh sáng.

**Phương pháp giải**

Dựa vào thông tin đề cho

**Lời giải**

Dây cáp quang là ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần

**Câu 86:**

Sợi quang gồm hai phần chính. Phần lõi trong suốt bằng thuỷ tinh siêu sạch có chiết suất n1. Phần vỏ bọc cũng trong suốt, bằng thuỷ tinh có chiết suất n2. Khi so sánh chiết suất của chất làm lõi và vỏ bọc, kết luận nào sau đây đúng:

 **A.** n1 = n2 **B.** n1 > n2

 **C.** n1 < n2 **D.** Tuỳ thuộc vào mỗi loại cáp quang.

**Phương pháp giải**

Dựa vào điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần

**Lời giải**

Phản xạ toàn phần xảy ra khi ánh sáng được truyền từ một môi trường tới một môi trường có chiết quang kém hơn

Suy ra: n1 > n2

**Câu 87:**

Một sợi quang hình trụ gồm phần lõi có chiết suất n = 1,54 và phần vỏ bọc có chiết suất n0 = 1,41. Trong không khí, một tia sáng tới mặt trước của sợi quang tại điểm O (O nằm trên trục của sợi quang) với góc tới α rồi khúc xạ vào phần lõi (như hình vẽ). Để tia sáng chỉ truyền đi trong phần lõi thì giá trị lớn nhất của α gần nhất với giá trị nào sau đây:



 **A.** 490 **B.** 380 **C.** 450 **D.**  330

**Phương pháp giải**

Dùng điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần và hình học để giải

**Lời giải**



Để tia sáng chỉ truyền đi trong phần lõi thì phải xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần tại A

Ta có:





Tại O ta có: 

**Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu sau từ câu 88 đến câu 90:**

Bếp từ là dụng cụ nhà bếp đang được rất nhiều gia đình tin dùng và ưa chuộng vì sự tiện lợi, độ an toàn cao, cùng nhiều tính năng đa dạng mà các dòng bếp khác không có được. Bếp từ hoạt động dựa trên nguyên lý cảm ứng điện từ dòng điện Fucô. Khi bếp bắt đầu hoạt động, dòng điện chạy qua cuộn dây đồng đặt dưới mặt kính và sinh ra dòng từ trường trong phạm vi vài milimet trên mặt bếp. Đáy nồi phải được làm bằng vật liệu nhiễm từ nằm trong phạm vi này, được dòng từ trường tác động khiến các phân tử nhiễm từ ở đáy nồi dao động mạnh và tự sinh ra nhiệt. Nhiệt lượng này chỉ có tác dụng với đáy nồi, thức ăn trong nồi sẽ được gia nhiệt nấu chín. Chính vì có nguyên lý hoạt động thông minh như thế nên bếp từ có hiệu suất cực cao lên đến 90%, trong khi đó bếp gas chỉ có mức hiệu suất ở mức 45 – 50%, còn bếp điện là 55%.

**Câu 88:**

Loại vật liệu nào không thể sử dụng để chế tạo đáy nồi nấu bếp từ?

 **A.** Sắt **B.** I-nox **C.** Nhôm **D.** Thép

**Phương pháp giải**

Vật liệu dùng với bếp từ thì cần phải là vật liệu nhiễm từ.

[Từ trường](https://on.tuyensinh247.com/ly-thuyet/tu-truong-478.html)

**Lời giải**

Trong các vật liệu trên, nhôm không phải vật liệu nhiễm từ nên không dùng để chế tạo đáy nồi.

**Câu 89:**

Một bếp từ có ghi 220V – 1650W hoạt động ở điện áp 220V, với hiệu suất của bếp là 90%. Sử dụng bếp này để đun sôi 2,5l nước từ nhiệt độ 25∘C thì mất bao nhiêu thời gian? Cho nhiệt dung riêng của nước là c = 4200J/Kg.K

 **A.** 8 phút 50,3 giây **B.** 7 phút 9,5 giây **C.** 2 phút 56,8 giây **D.** 2 phút 23,2 giây

**Phương pháp giải**

- Xác định nhiệt lượng cần để đun sôi 2,5*l* nước từ nhiệt độ 25∘C: Q = mcΔt

- Xác định nhiệt lượng bếp từ cần cung cấp là: 

- Thời gian đun nước là: 

[Điện năng và công suất điện - Định luật Jun - Lenxơ](https://on.tuyensinh247.com/ly-thuyet/dien-nang-va-cong-suat-dien-dinh-luat-jun-lenxo-519.html)

**Lời giải**

Nhiệt lượng cần cung cấp để đun sôi 2,5l nước từ nhiệt độ 25∘C:



Nhiệt lượng bếp từ cần cung cấp là: 

Thời gian đun nước cần là: 

đổi ra ta được: 8 phút 50,3 giây

**Câu 90:**

Nếu mỗi ngày đun 5 lít nước với điều kiện như trên thì trong 30 ngày cần trả bao nhiêu tiền điện cho việc đun nóng này? Biết giá điện là 1500 đồng/1KW.h

 **A.** 7293 đồng **B.** 17717 đồng **C.** 5907 đồng **D.** 21870 đồng

**Phương pháp giải**

- Tính thời gian sử dụng bếp mỗi ngày và cả tháng

- Tính điện năng tiêu thụ của bếp trong 30 ngày

- Số tiền cần trả được tính: t = A.1500

[Điện năng và công suất điện - Định luật Jun - Lenxơ](https://on.tuyensinh247.com/ly-thuyet/dien-nang-va-cong-suat-dien-dinh-luat-jun-lenxo-519.html)

**Lời giải**

Thời gian sử dụng bếp mỗi ngày là: 2.t = 2.530,3 = 1060,3s

Thời gian sử dụng bếp trong 30 ngày là: 30.1060,3 = 31818s

Điện năng tiêu thụ của bếp trong 30 ngày là:

A = P.t = 1650.31818 = 52499700J = 14,58kW.h

Tiền điện phải trả là: 14,58.1500 = 21870 đồng

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com