

Câu 9: Nguyên tử X có tổng số hạt là 330, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 38. Số hạt proton trong nguyên tử X là

- A. 238. B. 146. C. 184. D. 92.

Câu 10: Máy biến áp được dùng rộng rãi trong hệ thống điện quốc gia góp phần cấp nguồn điện áp phù hợp cho tải. Ngoài ra, chúng còn được dùng trong các lò nung, hàn điện, đo lường hoặc làm nguồn điện cho các thiết bị điện, điện tử. Trong cái đại lượng của mạng điện xoay chiều, máy biến áp có thể thay đổi

- A. tần số B. điện áp
C. tần số góc D. chu kỳ

Câu 11: Một dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có biểu thức cường độ dòng điện:

$i = 3\cos(100\pi t + \pi)$ A. Pha ban đầu của dòng điện này bằng

- A. 100 rad B. 3 rad C. 100π rad D. π rad

Câu 12: Hạt nào dưới đây không có trong thành phần của nguyên tử?

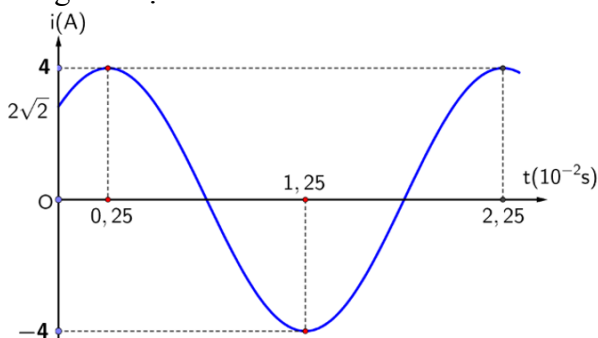
- A. Photon. B. Electron. C. Neutron. D. Proton.

PHẦN II. (4,0 điểm) Trắc nghiệm khách quan đúng sai. Học sinh làm từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý a), b), c), d) học sinh chọn “đúng” hoặc “sai”

Câu 1: Khi nghiên cứu lĩnh vực hạt nhân, người ta thấy rằng

- a) năng lượng liên kết riêng là đại lượng đặc trưng cho tính bền vững của hạt nhân.
b) phản ứng nhiệt hạch là nguồn năng lượng của Mặt Trời và các vì sao.
c) công nghệ hạt nhân đang được ứng dụng nhiều trong y học, công nghiệp, nông nghiệp, khảo cổ học, thực phẩm...
d) khối lượng các hạt trước và sau tương tác được bảo toàn.

Câu 2: Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có cường độ biến đổi điều hoà theo thời gian được mô tả bằng đồ thị ở hình 4.

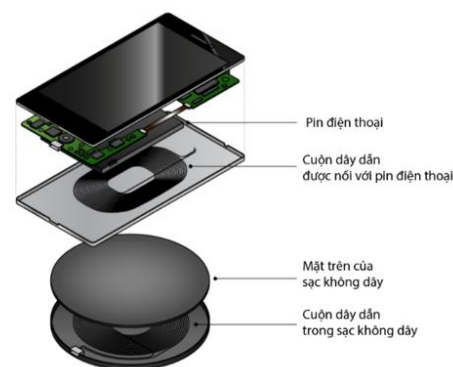


Hình 4

- a) Chu kỳ của dòng điện là 2s.
b) Trong một giây dòng điện sẽ đổi chiều 2 lần.
c) Pha ban đầu của dòng điện là $\varphi = \frac{-\pi}{4}$ rad
d) Cường độ dòng điện cực đại là 4A.

Câu 3: Sạc điện không dây ngày càng được sử dụng rộng rãi để sạc điện thoại, đồng hồ thông minh, máy hút bụi,... Sạc điện không dây đã truyền điện từ nguồn điện đến điện thoại (xem hình 3)

- a) Nhược điểm của sạc điện không dây là hiệu suất chuyển đổi năng lượng từ mặt sạc sang thiết bị không cao và tốc độ sạc chậm hơn so với công nghệ sạc có dây
b) Cuộn dây dẫn được nối với pin điện thoại là cuộn sơ cấp
c) Dòng điện nạp cho pin điện thoại di động là dòng điện xoay chiều
d) Sạc điện không dây hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ



Hình 3

Câu 4: Để đảm bảo an toàn khi làm việc với dòng điện xoay chiều, ta

- a) nên sử dụng dây dẫn điện chất lượng tốt để tránh rò rỉ điện, gây giật điện hoặc cháy nổ.
b) không để thiết bị điện có tác dụng phát nhiệt gần các đồ vật dễ cháy nổ, tránh xa những nơi dễ dàng tiếp xúc với nước
c) nên vừa sạc điện vừa sử dụng các thiết bị điện.
d) cần thường xuyên kiểm tra, bảo hành các thiết bị điện theo định kì.

ĐÂY LÀ PHẦN PHÁCH – HỌC SINH KHÔNG ĐƯỢC VIẾT

PHẦN III. (3,0 điểm) Tự luận. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

► **Lấy gần đúng:**

$$1\text{amu} = 931,5 \text{ MeV} / c^2; 1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}; N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}, c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

Câu 1: Hãy cho biết đồng vị $^{14}_6\text{C}$ có bao nhiêu neutron và bao nhiêu proton? Kết quả viết đến chữ số hàng đơn vị.

Câu 2: Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là N_1 và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 115 V. Biết cuộn sơ cấp có 1000 vòng. Hỏi cuộn thứ cấp có bao nhiêu vòng? Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

Câu 3: Cho biết khối lượng của hạt nhân $^{55}_{25}\text{Mn}$, proton, neutron lần lượt là 54,93804 amu; 1,00727 amu; 1,00866 amu. Năng lượng liên kết của $^{55}_{25}\text{Mn}$ là bao nhiêu MeV? Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

Câu 4: Cho phản ứng hạt nhân $^2_1\text{H} + ^2_1\text{H} \rightarrow ^3_2\text{He} + ^1_0\text{n}$. Biết khối lượng hạt nhân ^2_1H , ^3_2He và ^1_0n lần lượt là 2,01400 amu; 3,01603 amu và 1,00866 amu. Phản ứng trên tỏa hay thu một năng lượng bao nhiêu MeV? Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần trăm.

Câu 5: Cho rằng khi một hạt nhân urani $^{235}_{92}\text{U}$ phân hạch thì tỏa ra năng lượng trung bình là 187 MeV. Lấy gần đúng khối lượng mol của urani $^{235}_{92}\text{U}$ là 235 g/mol. Năng lượng tỏa ra khi phân hạch hết 1 kg urani $^{235}_{92}\text{U}$ là $x \cdot 10^{13} \text{ J}$. Tìm x. (x làm tròn đến chữ số hàng phần mười)

Câu 6: Một sóng điện từ có bước sóng 72m lan truyền trong chân không dọc theo đường thẳng từ điểm A đến điểm B cách nhau 18 m. Ở thời điểm t, cường độ điện trường tại B bằng nửa giá trị cực đại và đang giảm. Tại thời điểm $t_1 = t + \Delta t$ thì cảm ứng từ tại A bằng 0? Δt ngắn nhất là bao nhiêu ns? Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu - Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm

PHẦN TRẢ LỜI CHO CÁC CÂU HỎI CỦA PHẦN III

.....

.....

.....

.....

.....

.....