



RÈN LUYỆN KỸ NĂNG GIẢI BÀI TẬP VỀ LỰC ĐIỆN VÀ CÔNG CỦA LỰC ĐIỆN TRƯỜNG

I. KỸ NĂNG GIẢI BÀI TẬP

- Áp dụng công thức tính công:

$$A = q.E.d$$

- Trong đó:

A: Công của lực điện (J)

q: điện tích điểm đang xét (C)

d: độ dài đường đi (m)

- Chú ý trong việc xác định d.

+ Nếu vật chuyển động cùng chiều vectơ cường độ điện trường thì $d > 0$.

+ Nếu vật chuyển động ngược chiều vectơ cường độ điện trường thì $d < 0$.

- Vận dụng công thức: $E = F/d$ trong trường hợp đã có lực điện trường F

II. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

Câu 1: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $-2\mu\text{C}$ ngược chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 1 m là

A. 2000 J .

B. -2000 J .

C. 2 mJ .

D. -2 mJ .

Giải

- Áp dụng công thức tính công ta có:

$$A = qEd = -2.10^{-6}.1000.(-1) = 2.10^{-3} \text{ J}$$

- Chọn C.



Câu 2: Một điện tích điểm q di chuyển trong điện trường đều E có quỹ đạo là một đường cong kín, có chiều dài quỹ đạo là s thì công của lực điện trường là

- A. $A = 2qEs$
- B. $A = 0$
- C. $A = qEs$
- D. $A = qE/s$

Giải

- Ta có $A = qEd$. Quỹ đạo chuyển động là đường cong kín

$$\Rightarrow d = 0 \Rightarrow A = 0$$

- Chọn A.

Câu 3: Khi điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức trong một điện trường đều, nếu quãng đường dịch chuyển tăng 2 lần thì công của lực điện trường

- A. tăng 4 lần.
- B. tăng 2 lần.
- C. không đổi.
- D. giảm 2 lần

Giải

- Ta có:

$$A = qEd.$$

Mà điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức nên khi quãng đường dịch chuyển tăng 2 lần thì d tăng 2 lần $\Rightarrow A$ tăng 2 lần.

- Chọn B.

Câu 4: Một electron di chuyển được một đoạn đường 1 cm, dọc theo đường sức, dưới tác dụng của lực điện trong một điện trường đều có cường độ điện trường 1000 V/m. Hỏi công của lực điện có giá trị nào sau đây ?

- A. $-1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$
- B. $1,6 \cdot 10^{-16} \text{ J}$
- C. $1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$
- D. $-1,6 \cdot 10^{-16} \text{ J}$

Giải



- Do electron có điện tích âm $\Rightarrow \vec{F}$ ngược chiều $\vec{E}$

$\Rightarrow$ electron di chuyển ngược chiều điện trường.

Ta có: $A = qEd = (-1,6.10^{-19}).1000.(-0,01) = 1,6.10^{-18} \text{ (J)}$

- Chọn C.

Câu 5: Trong một điện trường đều bằng 60000V/m. Tính công của điện trường khi làm dịch chuyển điện tích $q_0 = 4.10^{-9}\text{C}$ trên đoạn thẳng dài 5 cm. Biết rằng góc giữa phương dịch chuyển và đường sức điện trường là $\alpha = 60^\circ$.

A. 10^{-6} J

B. 6.10^6 J

C. 6.10^{-6} J

D. -6.10^{-6} J

Giải

- Công của lực điện trường là:

$$A = qEd = qEs.\cos\alpha = 6.10^{-6} \text{ (J)}$$

- Chọn C.

Câu 6: Hai tấm kim loại song song và cách đều nhau 2 cm và được nhiễm điện trái dấu nhau. Muốn làm cho điện tích $q = 5.10^{-10} \text{ C}$ di chuyển từ tấm này đến tấm kia cần tốn công $A = 2.10^{-9} \text{ J}$. Xác định cường độ điện trường bên trong hai tấm kim loại đó ? Cho biết điện trường bên trong hai tấm kim loại đã cho là điện trường đều và có đường sức vuông góc với các tấm.

A. 100V/m

B. 250 V/m

C. 300 V/m

D. 200 V/m

Giải

- Ta có:

$$A = qEd \Rightarrow E = \frac{A}{qd} = \frac{2.10^{-9}}{5.10^{-10}.0,02} = 200 \text{ (V / m)}$$

- Chọn D.



Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

Website **HOC247** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- **Luyện thi ĐH, THPT QG:** Đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa **luyện thi THPTQG** các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường *PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An* và các trường Chuyên khác cùng *TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn*.

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

- **Toán Nâng Cao THCS:** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 5 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học** và **Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: *TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn* cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

III. Kênh học tập miễn phí

HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí

- **HOC247 NET:** Website học miễn phí các bài học theo **chương trình SGK** từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm miễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
- **HOC247 TV:** Kênh **Youtube** cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.