

Để học tốt Vật Lý 11, phần này giúp bạn giải các bài tập trong sách giáo khoa Vật Lý 11 được biên soạn bám sát theo nội dung sách Vật Lý lớp 11. Dưới đây là phần giải bài SGK Vật Lý lớp 11 bài 5: Điện thế. Hiệu điện thế mời các bạn tham khảo.

Trả lời các câu hỏi SGK Vật lý 11 Bài 5

C1 trang 26 sgk:

Chứng minh rằng điện thế tại mọi điểm trong điện trường của một điện tích điểm âm ($Q < 0$) đều có giá trị âm.

Trả lời:

-Trong điện trường của $Q < 0$, công của lực điện trường làm dịch chuyển điện tích $q > 0$ từ M ra vô cùng là $A_{M\infty} < 0$ (công cản)

Mà $A_{M\infty} = V_M \cdot q$ do đó $V_M < 0$.

-Trong điện trường của $Q < 0$, công của lực điện trường làm dịch chuyển điện tích $q < 0$ từ M ra vô cùng là $A_{M\infty} > 0$ (công động). Do đó ta cũng thấy $V_M < 0$.

Giải bài tập SGK Vật lý 11 Bài 5

Bài 1 (trang 28 SGK Vật Lý 11) Điện thế tại một điểm trong điện trường là gì? Nó được xác định như thế nào?

Lời giải:

- Điện thế tại một điểm trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi tác dụng lên một điện tích q đặt tại điểm đó.
- Nó được xác định bằng thương số của công của lực điện tác dụng lên q khi q di chuyển từ M ra vô cực và độ lớn của q .

$$V_M = \frac{W_M}{q} = \frac{A_{M\infty}}{q}$$

Bài 2 (trang 28 SGK Vật Lý 11) Hiệu điện thế giữa hai điểm trong điện trường là gì?

Lời giải:

Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của lực điện trong sự di chuyển của một điện tích từ M đến N. Nó được xác định bằng thương số của công của lực tác dụng nên điện tích q trong sự di chuyển từ M đến N và độ lớn của q .

Bài 3 (trang 28 SGK Vật Lý 11) Viết hệ thức liên hệ hiệu điện thế giữa hai điểm với công do lực điện sinh ra khi có một điện tích q di chuyển giữa hai điểm đó.

Lời giải:

Hệ thức liên hệ hiệu điện thế giữa hai điểm với công do lực điện sinh ra khi có một điện tích q di chuyển giữa hai điểm đó.

$$U_{MN} = \frac{A_{MN}}{q}$$

Bài 4 (trang 28 SGK Vật Lý 11) Viết hệ thức giữa hiệu điện thế và cường độ điện trường và nói rõ điều kiện áp dụng hệ thức đó.

Lời giải:

• Hệ thức giữa hiệu điện thế và cường độ điện trường là : $U = E \cdot d$

trong đó:

E: cường độ điện trường đều;

d : khoảng cách giữa hình chiếu của hai điểm trong điện trường trên đường sức.

• Điều kiện áp dụng:

- Trong điện trường đều.

- Biểu thức trên cũng đúng cho trường hợp điện trường không đều, nếu trong khoảng d rất nhỏ dọc theo đường sức, cường độ điện trường thay đổi không đáng kể.

Bài 5 (trang 29 SGK Vật Lý 11) Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 3V$.

Hỏi đẳng thức nào dưới đây chắc chắn đúng?

A. $U_{VM} = 3V$

B. $U_{VN} = 3V$

C. $U_{VM} - U_{VN} = 3V$

D. $U_{VN} - U_{VM} = 3V$

Lời giải:

Hiệu điện thế giữa hai điểm là: $U_{MN} = U_{VM} - U_{VN} = 3V$

Đáp án: C

Bài 6 (trang 29 SGK Vật Lý 11) Chọn đáp án đúng.

Khi một điện tích $q = -2C$ di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường thì lực điện sinh công $-6J$. Hỏi hiệu điện thế U_{MN} bằng bao nhiêu?

- A. $+12V$
- B. $-12V$
- C. $+3V$
- D. $-3V$

Lời giải:

Hiệu điện thế U_{MN} bằng:

$$U_{MN} = \frac{A_{MN}}{q} = \frac{-6}{-2} = 3V$$

Đáp án: C

Bài 7 (trang 29 SGK Vật Lý 11) Chọn câu đúng

Thả cho một electron không có vận tốc đầu trong một điện trường. Electron đó có.

- A. Chuyển động dọc theo một đường sức điện
- B. Chuyển động từ điểm có điện thế cao xuống điểm có điện thế thấp
- C. Chuyển động từ điểm có điện thế thấp lên điểm có điện thế cao.
- D. Đứng yên.

Lời giải:

Thả cho một electron không có vận tốc đầu trong một điện trường. Electron sẽ chuyển động từ điểm có điện thế thấp lên điểm có điện thế cao.

Bài 8 (trang 29 SGK Vật Lý 11) Có hai bản kim loại phẳng đặt song song với nhau và cách nhau $1cm$. Hiệu điện thế giữa hai bản dương và bản âm là $120V$. Hỏi điện thế tại điểm M nằm trong khoảng giữa hai bản, cách bản âm $0,6cm$ sẽ là bao nhiêu? Mốc điện thế ở bản âm.

Lời giải:

Điện trường bên trong giữa hai bản kim loại này là:

$$E = \frac{U_{+}}{d} = \frac{120}{0,01} = 12000V/m$$

Điện thế tại điểm M nằm trong khoảng giữa hai bản cách bản âm 0,6cm là:

$$\begin{aligned} V_M - V_{(-)} &= U_{M(-)} \\ &= E.d = 12000.0,6.10^{-2} = 72V \end{aligned}$$

Chọn mốc điện thế ở hai bản âm $V_{(-)} = 0$, nên $V_M = 72V$

Đáp án: $V_M = 72V$

Bài 9 (trang 29 SGK Vật Lý 11) Tính công mà lực điện tác dụng nên một electron sinh ra khi nó chuyển động từ điểm M đến điểm N . Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 50V$

Lời giải:

Công của lực điện làm di chuyển electron là:

$$A_{MN} = qe.U_{MN} = -1,6.10^{-19}.50 = -8.10^{-18}J$$

Đáp án: $A_{MN} = -8.10^{-18}J$

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn bên dưới để **TÀI VỀ** Giải Vật lý lớp 11 Bài 5: Điện thế - Hiệu điện thế SGK, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.