

Giải bài tập SBT Vật lý 11 bài 6, nội dung được cập nhật chi tiết và chính xác sẽ là nguồn thông tin hay để phục vụ công việc học tập của các bạn học sinh được tốt hơn. Mời thầy cô và các bạn cùng tham khảo.

Giải SBT Vật Lý lớp 11 bài 6

Bài 6.1 trang 13 Sách bài tập Vật Lí 11: Chọn câu phát biểu đúng.

- A. Điện dung của tụ điện phụ thuộc điện tích của nó.
- B. Điện dung của tụ điện phụ thuộc hiệu điện thế giữa hai bản của nó.
- C. Điện dung của tụ điện phụ thuộc cả vào điện tích lẫn hiệu điện thế giữa hai bản của tụ.
- D. Điện dung của tụ điện không phụ thuộc điện tích và hiệu điện thế giữa hai bản của tụ.

Lời giải:

Đáp án D

Bài 6.2 trang 13 Sách bài tập Vật Lí 11: Chọn câu phát biểu đúng.

- A. Điện dung của tụ điện tỉ lệ với điện tích của nó.
- B. Điện tích của tụ điện tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai bản của nó.
- C. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện tỉ lệ với điện dung của nó.
- D. Điện dung của tụ điện tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế giữa hai bản của nó.

Lời giải:

Đáp án B

Bài 6.3 trang 14 Sách bài tập Vật Lí 11: Hai tụ điện chứa cùng một lượng điện tích thì

- A. chúng phải có cùng điện dung.
- B. hiệu điện thế giữa hai bản của mỗi tụ điện phải bằng nhau.
- C. tụ điện nào có điện dung lớn hơn, sẽ có hiệu điện thế giữa hai bản lớn hơn.
- D. tụ điện nào có điện dung lớn hơn, sẽ có hiệu điện thế giữa hai bản nhỏ hơn.

Lời giải:

Đáp án D

Bài 6.4 trang 14 Sách bài tập Vật Lí 11: rường hợp nào dưới đây ta có một tụ điện ?

- A. Một quả cầu kim loại nhiễm điện, đặt xa các vật khác.
- B. Một quả cầu thủy tinh nhiễm điện, đặt xa các vật khác.
- C. Hai quả cầu kim loại, không nhiễm điện, đặt gần nhau trong không khí.
- D. Hai quả cầu thủy tinh, không nhiễm điện, đặt gần nhau trong không khí.

Lời giải:

Đáp án C

Bài 6.5 trang 14 Sách bài tập Vật Lí 11: Đơn vị điện dung có tên là gì ?

- A. Culông. B. Vôn.
- C. Fara. D. Vôn trên mét.

Lời giải:

Đáp án C

Bài 6.6 trang 14 Sách bài tập Vật Lí 11: Một tụ điện có điện dung $20 \mu\text{F}$, được tích điện dưới hiệu điện thế 40 V . Điện tích của tụ sẽ là bao nhiêu ?

- A. $8 \cdot 10^2 \text{ C}$. B. 8 C . C. $8 \cdot 10^{-2} \text{ C}$. D. $8 \cdot 10^{-4} \text{ C}$

Lời giải:

Đáp án D

Bài 6.7 trang 14 Sách bài tập Vật Lí 11: Một tụ điện phẳng không khí có điện dung 1 000 pF và khoảng cách giữa hai bản là $d = 1 \text{ mm}$. Tích điện cho tụ điện dưới hiệu điện thế 60 V .

- a) Tính điện tích của tụ điện và cường độ điện trường trong tụ điện.
- b) Sau đó, ngắt tụ điện ra khỏi nguồn điện và thay đổi khoảng cách d giữa hai bản. Hỏi ta sẽ tốn công khi tăng hay khi giảm d ?

Lời giải:

a) $Q = 6 \cdot 10^{-8} \text{ C}$; $E = 6 \cdot 10^4 \text{ V/m}$.

- b) Khi tụ điện đã được tích điện thì giữa bản dương và bản âm có lực hút tĩnh điện. Do đó, khi đưa hai bản ra xa nhau (tăng d) thì ta phải tốn công chống lại lực hút tĩnh điện đó.

Công mà ta tốn đã làm tăng năng lượng của điện trường trong tụ điện.

Bài 6.8 trang 14 Sách bài tập Vật Lí 11: Một tụ điện không khí có điện dung 40 pF và khoảng cách giữa hai bản là 1 cm. Tính điện tích tối đa có thể tích cho tụ, biết rằng khi cường độ điện trường trong không khí lên đến $3 \cdot 10^6$ V/m thì không khí sẽ trở thành dẫn điện.

Lời giải:

$Q_{\max} = 12 \cdot 10^{-7}$ C. Hiệu điện thế lớn nhất mà tụ điện chịu được:

$$U_{\max} = E_{\max} \cdot d$$

Với $E_{\max} = 3 \cdot 10^6$ V/m ; $d = 1$ cm = 10^{-2} m thì $U_{\max} = 30000$ V.

Điện tích tối đa mà tụ điện có thể tích được :

$Q_{\max} = CU_{\max}$. Với $C = 40$ pF = $40 \cdot 10^{-12}$ F thì $Q_{\max} = 12 \cdot 10^{-7}$ C.

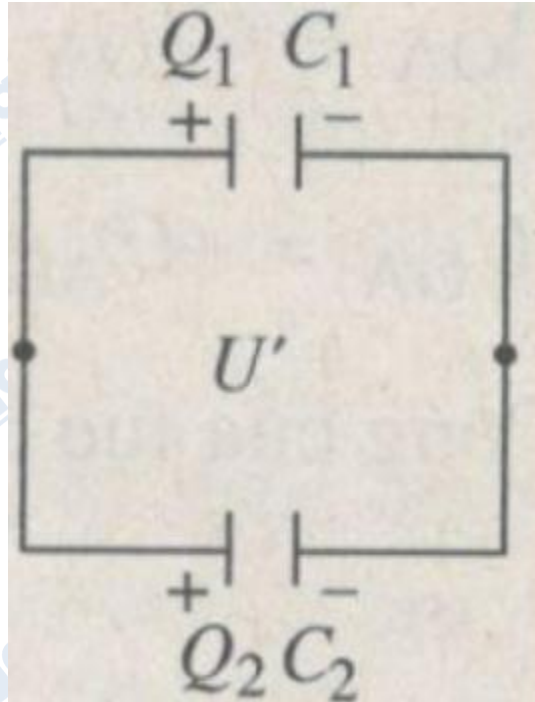
Bài 6.9 trang 14 Sách bài tập Vật Lí 11: Tích điện cho tụ điện C_1 , điện dung 20 μ F, dưới hiệu điện thế 200 V. Sau đó nối tụ điện C_1 với tụ điện C_2 , có điện dung 10 μ F, chưa tích điện. Sử dụng định luật bảo toàn điện tích, hãy tính điện tích và hiệu điện thế giữa hai bản của mỗi tụ điện sau khi nối với nhau.

Lời giải:

Đặt $U = 200$ V, $C_1 = 20$ μ F và Q là điện tích của tụ lúc đầu :

$$Q = C_1 U = 20 \cdot 10^{-6} \cdot 200 = 4 \cdot 10^{-3} \text{ C}$$

Gọi Q_1 , Q_2 là điện tích của mỗi tụ, U' là hiệu điện thế giữa hai bản của chúng (Hình 6.1G).



ta có :

$$Q_1 = C_1 U'$$

$$Q_2 = C_2 U'$$

Theo định luật bảo toàn điện tích :

$$Q_1 + Q_2 = Q$$

$$\text{hay } Q = (C_1 + C_2) U'$$

$$\text{Với } Q = 4 \cdot 10^{-3} \text{ C}$$

$$C_1 + C_2 = 30 \mu\text{F}$$

$$U' = \frac{Q}{C_1 + C_2} = \frac{4 \cdot 10^{-3}}{30 \cdot 10^{-6}} = \frac{400}{3} V \approx 133 V$$

$$Q_1 = 20 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{400}{3} \approx 2,67 \cdot 10^{-3} C$$

$$Q_2 = 10 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{400}{3} \approx 1,33 \cdot 10^{-3} C$$

Bài 6.10 trang 15 Sách bài tập Vật Lí 11: Một giọt dầu nằm lơ lửng trong điện trường của một tụ điện phẳng. Đường kính của giọt dầu là 0,5 mm. Khối lượng riêng của dầu là 800 kg/m³. Khoảng cách giữa hai bản tụ điện là 1 cm. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là 220 V ; bản phía trên là bản dương.

a) Tính điện tích của giọt dầu.

b) Độ nhớt đối dầu của hiệu điện thế. Hiện tượng sẽ xảy ra như thế nào ? Tính gia tốc của giọt dầu. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Lời giải:

a) Trọng lượng của giọt dầu : $P = \frac{4}{3} \pi r^3 \rho g$.

Lực điện tác dụng lên giọt dầu: $F_d = |q|E = |q|U/d$

Lực điện cân bằng với trọng lượng: $F_d = P$ hay $P = \frac{4}{3} \pi r^3 \rho g = |q|U/d$

Suy ra:

$$|q| = \frac{4\pi r^3 \rho dg}{3U} \approx 23,8 \cdot 10^{-12} C$$

Vì trọng lực hướng xuống, nên lực điện phải hướng lên. Mặt khác bản phía trên của tụ điện là bản dương, nên điện tích của giọt dầu phải là điện tích âm: . Bỏ qua lực đẩy Ac-si-mét của không khí.

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn bên dưới để **TẢI VỀ** Giải SBT Vật lý lớp 11 Bài 6: Tụ điện SGK, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.

b) Nếu đột nhiên đổi dấu mà vẫn giữ nguyên độ lớn của hiệu điện thế thì lực điện tác dụng lên giọt dầu sẽ cùng phương, cùng chiều và cùng độ lớn với trọng lực. Như vậy, giọt dầu sẽ chịu tác dụng của lực $2P$ và nó sẽ có gia tốc $2g = 20 \text{ m/s}^2$.

