

Gabarito com Resolução

Equipamentos Elétricos e Eletrônicos

Conteúdos: Tensão elétrica, potencial elétrico, unidades de medida, capacitores e efeito fotoelétrico

-
1. Tensão elétrica (ddp) entre dois pontos é o trabalho realizado para deslocar uma unidade de carga elétrica entre esses pontos: $U = W/q$. Unidade no SI: volt (V).
 2. $U = R \cdot i = 100 \times 0,5 = 50 \text{ V}$
 3. $U = W/q = 12/2 = 6 \text{ V}$
 4. Capacitância é a razão entre a carga elétrica armazenada em um capacitor e a tensão aplicada entre suas placas: $C = Q/U$ (ou $Q = C \cdot U$). Unidade no SI: farad (F).
 5. $Q = C \cdot U = 4 \times 10^{-6} \times 12 = 48 \times 10^{-6} \text{ C} = 4,8 \times 10^{-5} \text{ C}$
 6. $E = \frac{1}{2} \cdot C \cdot U^2 = \frac{1}{2} \times 4 \times 10^{-6} \times 12^2 = \frac{1}{2} \times 4 \times 10^{-6} \times 144 = 2,88 \times 10^{-4} \text{ J}$
 7. $C_{\text{eq}} = C_1 + C_2 = 2 + 3 = 5 \text{ }\mu\text{F}$
 8. $1/C_{\text{eq}} = 1/C_1 + 1/C_2 = 1/2 + 1/3 = 5/6 \rightarrow C_{\text{eq}} = (C_1 \cdot C_2)/(C_1 + C_2) = (2 \times 3)/(2 + 3) = 6/5 = 1,2 \text{ }\mu\text{F}$
 9. O efeito fotoelétrico é a emissão de elétrons por uma superfície metálica quando incidida por radiação eletromagnética (luz) de frequência suficientemente alta. Equação de Einstein: $h \cdot f = W + E_{c_max}$, em que $h \cdot f$ é a energia do fóton incidente, W é a função trabalho do metal, e E_{c_max} é a energia cinética máxima do elétron ejetado (fotoelétron).
 10. A fotocélula emite (ou recebe) um feixe de luz. Quando um objeto interrompe esse feixe, a corrente de fotoelétrons gerada no receptor sensível à luz é interrompida (ou muda de intensidade), o que é detectado pelo circuito eletrônico do portão, acionando a parada ou reversão do movimento — trata-se de uma aplicação direta do efeito fotoelétrico.