

Respuestas Guía 3: Potencial y Energía Potencial

1. $W_a = 0 \text{ J}$, $W_b = -900 \text{ J}$ $W_c = 1928 \text{ J}$

2. $33,75 \text{ kJ}$

3. a) $(-7\hat{i} + 42\hat{j} + 28\hat{k}) \text{ nN}$ b) $2,1 \times 10^{-8} \text{ J}$

4.
$$\begin{cases} x_1 = 0,11 \text{ m} \\ x_2 = 0,017 \text{ m} \end{cases}$$

5. $V = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 R}$

6. a) $1,6 \times 10^{-17} \text{ eV}$ b) Falso

7. $V = \frac{\lambda}{4\epsilon_0 R} \left(1 + \frac{2\ln 3}{\pi} \right)$

8. a) 24 V b) $\Delta U = 7,2 \times 10^{-5} \text{ J}$

9. $V = \frac{2Q}{3\pi\epsilon_0 R^2} \left(\sqrt{R^2 + z^2} - \sqrt{(R^2/4) + z^2} \right)$

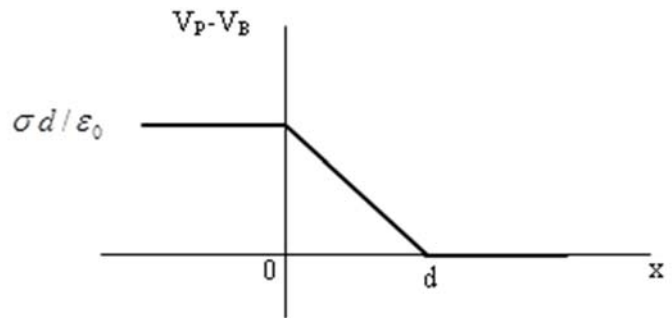
10. a) $V(r) - V_\infty = -\frac{\sigma(b-a)}{2\epsilon_0}$ b) $W = -\frac{Q_0\sigma(b-a)}{2\epsilon_0}$

c) $v_f = \sqrt{v_0^2 + \frac{e\sigma(b-a)}{m_e\epsilon_0}}$

11. $4,1 \times 10^{11} \text{ V}$



$$12. V_P - V_B = \begin{cases} \frac{\sigma d}{\epsilon_0} & x < 0 \\ \frac{\sigma d}{\epsilon_0}(d - x) & 0 < x < d \\ 0 & x > d \end{cases}$$



13. a) $Q = 1,5 \times 10^{-18} \text{ C}$ b) $Q_{\text{esfera}} = -1,4 \times 10^{-18} \text{ C}$

14. $\Delta V = V_B - V_A \approx 5,49 \times 10^5 \text{ V}$, $W_{A \rightarrow B} = 0,1 \text{ J}$

15. $d = 3,6 \text{ mm}$

16. X

17. a) $V_A = 54 \text{ V}$; $V_B = -78 \text{ V}$; b) $W_{BA} = 396 \mu\text{J}$ c) El trabajo externo se convierte en energía potencial electrostática.

18. a) -3855 V b)

19. $831,8 \mu\text{C}$

20. $-2,05 \text{ J}$