Supponi che una particella di massa m = 1,75 x 10^-5 kg e carica q = 5,20 x 10^-5 C abbia velocità iniziale di 5,00 m/s nel punto A. Qual è la velocità della particella nel punto B se la differenza di potenziale V_A - V_B è uguale a 60,0 V?

So che l'energia totale di una carica elettrica si conserva, perciò:

$$K_A + U_A = K_B + U_B$$
, ovvero: $K_B - K_A = U_A - U_B$,
$$\Delta K = -\Delta U$$

Sapendo che vi è una relazione che lega la variazione di potenziale e di energia potenziale:

$$\Delta U = q \Delta V$$

Posso riscrivere la precedente relazione come:

$$\frac{1}{2}m(v_B^2 - v_A^2) = -q\Delta V, \text{ ovvero:}$$

$$\sqrt{-2 \times 5.20 \times 10^{-5}C(-60V)} \qquad (m)^2$$

$$v_B = \sqrt{\frac{-2q(V_B - V_A)}{m} + v_A^2} = \sqrt{\frac{-2 \times 5,20 \times 10^{-5} C(-60V)}{1,75 \times 10^{-5} kg} + \left(5,00\frac{m}{s}\right)^2} = 19,5\frac{m}{s}$$

Bisogna prestare particolare attenzione alla differenza di potenziale fornita nel testo poiché è l'opposto di ciò che serve a noi:

$$\Delta V = V_B - V_A = -(V_A - V_B) = -(60V) = -60V$$

