

⑥ כוח בוערם עם גוף שמטעמו  $6 \mu\text{C}$  ומסתו  $10^{-2} \text{kg}$ , ועולה  
 עלובה של  $100 \text{J}$ . הגוף רוכש מהירות של  $100 \text{m/s}$ .  
 מהו הפוטנציאל בין הנק' בה התחיל הכוח לעבוד,  
 לבין הנק' בה סיים לעבוד?

פתרון: הכוח  $F$  עושה עבודה, וזו מתורגמת לאנרגיה  
 קינטית ולאנרגיה פוטנציאלית:

$$W_F = E_k + E_p \Rightarrow W_F = \frac{1}{2} m v^2 + q \cdot \Delta V \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 100 = \frac{1}{2} \cdot 10^{-2} \cdot 100^2 + 6 \cdot 10^{-6} \cdot \Delta V \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 100 = 50 + 6 \cdot 10^{-6} \cdot \Delta V \Rightarrow \Delta V = 8 \frac{1}{3} \text{ MV}$$

$\Delta V = 10 \text{V}$ ,  $q = 1 \mu\text{C}$ ,  $m = 2 \cdot 10^{-2} \text{kg}$ ,  $v_0 = 0$ ,  $v_f = ?$

⑦

$$|\Delta E_p| = |\Delta E_k| \Rightarrow |q \cdot \Delta V| = \frac{1}{2} m v_f^2 \Rightarrow$$

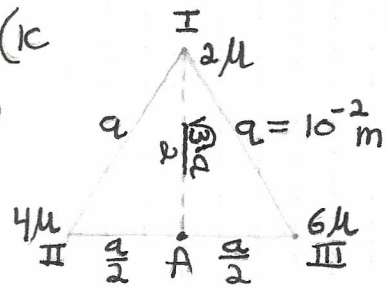
$$\Rightarrow v_f = \sqrt{\frac{2q \cdot \Delta V}{m}} = 3.162 \cdot 10^{-2} \text{ m/s} = 3.162 \text{ cm/s}$$

⑧ (א) כמה עבודה הושקעה? רומה של ①

$W_I = 0$  כדאי לנהיג את  $q_I$  מאינסוף ולתמוך:

$$W_{II} = \frac{k \cdot q_I \cdot q_{II}}{a} \quad \text{||} \quad \text{||} \quad q_{II} \quad \text{||} \quad \text{||} \quad \text{||}$$

$$W_{III} = \frac{k \cdot (q_I + q_{II}) \cdot q_{III}}{a} \quad \text{||} \quad \text{||} \quad q_{III} \quad \text{||} \quad \text{||} \quad \text{||}$$



⑧

$$W_T = \frac{k q_I q_{II}}{a} + \frac{k (q_I + q_{II}) q_{III}}{a} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{8 \mu^2 + 36 \mu^2}{10^{-2}} = 39.6 \text{ J}$$

$$b) V_A = \frac{k q_I}{\frac{\sqrt{3} a}{2}} + \frac{k q_{II}}{a/2} + \frac{k q_{III}}{a/2} = \frac{2k}{a} \left( \frac{q_I}{\sqrt{3}} + q_{II} + q_{III} \right) = 20.1 \text{ MV}$$

$$c) W = q \cdot V_A \Rightarrow W = 1 \mu \cdot 20.1 \text{ MV} = 20.1 \text{ J}$$