

## ΘΕΜΑ 2

### 2.1.

2.1.A. Σωστή απάντηση η (β)

**Μονάδες 4**

2.1.B.

$$U = K_C \frac{q_A \cdot q_B}{\alpha} + K_C \frac{q_A \cdot q_\Gamma}{\alpha} + K_C \frac{q_B \cdot q_\Gamma}{\alpha} = K_C \frac{(-2q) \cdot (+3q)}{\alpha} + K_C \frac{(-2q) \cdot (+q)}{\alpha} + K_C \frac{(+3q) \cdot (+q)}{\alpha} \Rightarrow$$
$$U = -5K_C \frac{q^2}{\alpha}$$

**Μονάδες 8**

### 2.2.

2.2.A. Σωστή απάντηση η (γ)

**Μονάδες 4**

2.2.B.

$$(A\Gamma) = (AB) + (B\Gamma) = (AB) + 2(AB) \Rightarrow (A\Gamma) = 3 \cdot (AB)$$

Επειδή το ηλεκτρικό πεδίο είναι ομογενές έχουμε:

$$\frac{V_{AB}}{V_{A\Gamma}} = \frac{E \cdot (AB)}{E \cdot (A\Gamma)} = \frac{1}{3} \Rightarrow V_{A\Gamma} = 3V_{AB} \quad (\text{μονάδες 3})$$

Το έργο της δύναμης του πεδίου για να μεταβεί το ηλεκτρικό φορτίο  $q_1$  από το σημείο Α στο Β είναι:

$$W_{AB} = q_1 V_{AB} = 10 \text{ J}, \text{ οπότε το αντίστοιχο έργο από το σημείο Α στο Γ είναι:}$$

$$W_{A\Gamma} = q_1 V_{A\Gamma} = 3q_1 V_{AB} = 30 \text{ J} \quad (\text{μονάδες 4})$$

Από ΘΜΚΕ από το σημείο Α στο Γ έχουμε:

$$K_2 - 0 = W_{A\Gamma} \Rightarrow K_2 = 30 \text{ J} \quad (\text{μονάδες 2})$$

**Μονάδες 9**