

## ΘΕΜΑ 2

2.1. Δύο αντιστάτες που έχουν αντιστάσεις  $R_1$  και  $R_2$ , όπου  $R_1 = R_2/4$ , είναι συνδεδεμένοι παράλληλα και στα κοινά άκρα τους εφαρμόζουμε εναλλασσόμενη τάση της μορφής  $v = V\eta\mu\omega t$ . Η ενέργεια  $W$ , που μεταφέρει το εναλλασσόμενο ρεύμα στο σύστημα των δύο αντιστατών στη χρονική διάρκεια μιας περιόδου είναι ίση με

$$\text{(α)} \quad W = \frac{4\pi}{5} \cdot \frac{V^2}{\omega R_1}, \quad \text{(β)} \quad W = \frac{5\pi}{4} \cdot \frac{V^2}{\omega R_1}, \quad \text{(γ)} \quad W = \frac{3\pi}{4} \cdot \frac{V^2}{\omega R_1}$$

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

**Μονάδες 4**

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 8**

2.2. Ένας τεχνητός δορυφόρος, σημειακής μάζας, κινείται σε ελλειπτική τροχιά γύρω από τη Γη, με τη Γη να βρίσκεται στη θέση της μιας κυρίας εστίας  $\Gamma$ . Ο μεγάλος άξονας της έλλειψης είναι ο  $AB$ , όπου η απόσταση  $(A\Gamma) = R$  και η απόσταση  $(B\Gamma) = 3R$ .



Όταν ο δορυφόρος περνά από τη θέση  $A$ , η κινητική του ενέργεια είναι  $K_A$ , ενώ όταν περνά από τη θέση  $B$ , η κινητική του ενέργεια είναι  $K_B$ . Ο λόγος των κινητικών ενεργειών του δορυφόρου όταν περνά διαδοχικά από τις θέσεις  $A$  και  $B$  είναι:

$$\text{(α)} \quad \frac{K_A}{K_B} = \frac{1}{9}, \quad \text{(β)} \quad \frac{K_A}{K_B} = 3, \quad \text{(γ)} \quad \frac{K_A}{K_B} = 9$$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

**Μονάδες 4**

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 9**