

#### ΘΕΜΑ 4

Δορυφόρος μάζας  $M = 500 \text{ kg}$  εκτελεί ομαλή κυκλική κίνηση σε ύψος  $h = R_T$  πάνω από την επιφάνεια της Γης, με ταχύτητα μέτρου  $u = 4000 \text{ m/s}$ .

4.1. Ποια η περίοδος περιστροφής και η γωνιακή ταχύτητα του δορυφόρου;

**Μονάδες 6**

4.2. Ποια η μεταβολή της ορμής του δορυφόρου για χρόνο  $t = \frac{T}{2}$ ;

**Μονάδες 6**

4.3. Ποια η μεταβολή στο μέτρο της ορμής του δορυφόρου για χρόνο  $t = \frac{T}{4}$ ;

**Μονάδες 6**

4.4. Πόση ενέργεια πρέπει να προσφερθεί στο δορυφόρο ώστε να μπορεί να περιστρέφεται σε ύψος  $h' = 5R_T$ ;

**Μονάδες 7**

Δίνονται: η ένταση του πεδίου βαρύτητας στην επιφάνεια της Γης:  $g_0 = 10 \text{ m/s}^2$ , η ακτίνα της Γης:  $R_T = 6400 \text{ km}$ .