

76

Να υπολογιστεί η ένταση και το δυναμικό του πεδίου βαρύτητας της Γης σε ένα σημείο που βρίσκεται σε ύψος $h=R_T$ από τη επιφάνειά της. Δίνονται η ακτίνα της Γης $R_T = 6400 \text{ km}$ και η ένταση του πεδίου βαρύτητας στην επιφάνεια της Γης $g_0 = 10 \text{ m/s}^2$.

[Απ: $2,5 \text{ m/s}^2$, $-32 \times 10^6 \text{ J/kg}$]

$$g = j, \quad v = j$$

$$g_0 = G \frac{M_T}{R_T^2}$$

$$g = G \frac{M_T}{(R_T + h)^2} \Rightarrow$$

$$g = G \frac{M_T}{(2R_T)^2} \Rightarrow$$

$$g = G \frac{M_T}{4R_T^2} g_0$$

$$g = \frac{g_0}{4} \Rightarrow g = 2,5 \text{ m/s}^2$$

$$g = G \frac{M_T}{(R_T + h)^2}$$

$$g_0 = G \frac{M_T}{R_T^2}$$

$$V = G \frac{M_T}{R_T + h}$$

$$V = -G \cdot \frac{M_T}{R_T + h} \Rightarrow V = -G \cdot \frac{M_T}{2R_T} \Rightarrow$$

$$V = -\frac{R_T}{2} \cdot \left(G \cdot \frac{M_T}{R_T^2} \right) \Rightarrow V = -\frac{G \cdot 4000 \cdot 10^3}{2} \cdot 10 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

$$g_0$$

$$V = -32 \cdot 10^6 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$