

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

$$g_0 = 10 = G \frac{M_T}{R_T^2}$$

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

$$g = G \frac{M_T}{4R_T^2} \Rightarrow g = \frac{10}{4} \text{ m/s}^2 \Rightarrow g = 2,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$V_A = -G \frac{M_T}{R_T + h} \Rightarrow V_A = -G \frac{M_T}{2R_T^2} R_T$$

$$V_A = -\frac{10 \cdot R_T}{2} \Rightarrow V_A = -\frac{10 \cdot 6400 \cdot 10^3}{2} \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

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

$$1 \text{ kg} \quad 6400 \text{ km} \\ U = -32 \cdot 10^6 \text{ J}$$