

Ένας άνθρωπος μάζας m επάνω στην επιφάνεια της Γης έχει βάρος B . Ο όγκος της Γης δίνεται από τη σχέση $V = \frac{4}{3} \pi R_{\Gamma}^3$. Εάν υποθέσουμε ότι, χωρίς να μεταβληθεί η μέση πυκνότητα της Γης, μειώνεται η ακτίνα της κατά 10%, το βάρος B' του ανθρώπου είναι:

α) $B' = \frac{9}{10} B$ β) $B' = \frac{1}{2} B$ γ) $B' = \frac{1}{10} B$

Η ένταση του βαρυτικού πεδίου της Γης στην επιφάνεια της Γης είναι g_0 και σε ύψος $h = 2R_{\Gamma}$, όπου R_{Γ} είναι η ακτίνα της Γης, είναι g . Ποια σχέση είναι σωστή;

α) $g = \frac{g_0}{9}$ β) $g = \frac{g_0}{2}$ γ) $g = \frac{g_0}{3}$

Η μέση απόσταση μεταξύ της επιφάνειας της Σελήνης και του κέντρου της Γης είναι $d = 60R_{\Gamma}$, όπου R_{Γ} είναι η ακτίνα της Γης. Οι εντάσεις του βαρυτικού πεδίου της Γης στην επιφάνεια της Γης και στην επιφάνεια της Σελήνης, g_0 και g αντίστοιχα, συνδέονται με τη σχέση:

α) $g = \frac{g_0}{3.600}$ β) $g = \frac{g_0}{60}$ γ) $g = \frac{g_0}{1.800}$

Η απόσταση μεταξύ των κέντρων της Γης και της Σελήνης είναι d . Οι μάζες M_{Γ} , M_{Σ} της Γης και της Σελήνης αντίστοιχα συνδέονται με τη σχέση $\frac{M_{\Gamma}}{M_{\Sigma}} = 81$. Στο σημείο Α του ευ-

θύγραμμου τμήματος που ενώνει τα κέντρα της Γης και της Σελήνης τα μέτρα των εντάσεων των βαρυτικών πεδίων της Γης και της Σελήνης, g_{Γ} και g_{Σ} αντίστοιχα, συνδέονται με τη σχέση $g_{\Gamma} = 4g_{\Sigma}$. Το σημείο Α απέχει από το κέντρο της Γης απόσταση:

α) $d' = \frac{9d}{11}$ β) $d' = \frac{6d}{11}$ γ) $d' = \frac{3d}{11}$

Το δυναμικό του βαρυτικού πεδίου της Γης στην επιφάνειά της είναι V_0 και σε ύψος $h = 3R_{\Gamma}$ από την επιφάνεια της Γης, όπου R_{Γ} είναι η ακτίνα της Γης, είναι V . Ποια σχέση είναι σωστή;

α) $V = \frac{V_0}{4}$ β) $V = \frac{V_0}{2}$ γ) $V = \frac{V_0}{8}$

Από την επιφάνεια της Γης εκτοξεύουμε κατακόρυφα προς τα πάνω

ένα σώμα μάζας m με ταχύτητα μέτρου $u_0 = \sqrt{G \frac{M_{\Gamma}}{4R_{\Gamma}}}$, όπου M_{Γ} και R_{Γ}

είναι η μάζα και η ακτίνα της Γης αντίστοιχα. Το μέγιστο ύψος $h_{\max}$ πάνω από την επιφάνεια της Γης που θα φτάσει το σώμα είναι:

α) $h_{\max} = \frac{R_{\Gamma}}{7}$ β) $h_{\max} = \frac{R_{\Gamma}}{5}$ γ) $h_{\max} = \frac{R_{\Gamma}}{3}$



Από την επιφάνεια της Γης εκτοξεύουμε κατακόρυφα προς τα πάνω ένα σώμα μάζας m με ταχύτητα διαφυγής u_{δ} . Η μάζα και η ακτίνα της Γης είναι M_{Γ} και R_{Γ} αντίστοιχα. Το δυναμικό του πεδίου βαρύτητας της Γης στο σημείο όπου η ταχύτητα του σώματος έχει μέ-

τρο $u = \frac{u_{\delta}}{4}$ είναι:

α) $V = -G \frac{M_{\Gamma}}{16R_{\Gamma}}$ β) $V = -G \frac{M_{\Gamma}}{17R_{\Gamma}}$ γ) $V = -G \frac{M_{\Gamma}}{15R_{\Gamma}}$