

ΘΕΜΑ 2

2.1 Τρεις ίσες σημειακές μάζες $m_1 = m$, $m_2 = m$, και $m_3 = m$ βρίσκονται στις κορυφές ενός ισοπλεύρου τριγώνου με μήκος πλευράς a και έχουν δυναμική ενέργεια βαρύτητας U . Αν σε άλλο ισόπλευρο τρίγωνο με μήκος πλευράς $4a$, τοποθετήσουμε στις κορυφές του τις σημειακές μάζες $m'_1 = 2m$, $m'_2 = 2m$ και $m'_3 = 2m$, τότε αυτές θα έχουν

(α) δυναμική ενέργεια μεγαλύτερη της U .

(β) δυναμική ενέργεια μικρότερη της U .

(γ) δυναμική ενέργεια ίση με την U .

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Από ύψος $h = R_T$ πάνω από την επιφάνεια της Γης, όπου R_T , η ακτίνα της Γης, εκτοξεύουμε κατακόρυφα προς τα πάνω ένα σώμα με αρχική ταχύτητα μέτρου $u_0 = \sqrt{g_0 R_T}$, όπου g_0 , το μέτρο της έντασης του πεδίου βαρύτητας στην επιφάνεια της Γης. Αν το σώμα κατά την κίνησή του δέχεται μόνο τη δύναμη βαρύτητας, τότε το δυναμικό του πεδίου βαρύτητας στη θέση όπου η ταχύτητα του σώματος μηδενίζεται στιγμιαία είναι:

(α) $-g_0 R_T$, (β) 0 , (γ) $-2g_0 R_T$

2.2.A. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9