**ΘΕΜΑΤΑ στο ΒΑΡΥΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ από την τράπεζα θεμάτων2**

**ΘΕΜΑ 2**

**2.1.** Η ένταση του βαρυτικού πεδίου που οφείλεται σε δύο σώματα με μάζες και , ισούται με το μηδέν στο σημείο Κ. Αν οι αποστάσεις του σημείου Κ από τις και είναι και , με , για τη σχέση μαζών των δύο σωμάτων ισχύει:

**(α)** **(β)** **(γ)**

**2.1.Α.** Να επιλέξετε την ορθή πρόταση. **2.1.B.** Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**2.2.** Ένας πλανήτης έχει μάζα Μ και σε σχέση με τη Γη, έχει ίδια πυκνότητα και τριπλάσια ακτίνα. Αν στην επιφάνεια της Γης η ένταση του βαρυτικού πεδίου ισούται με 10N/kg και ο όγκος μιας σφαίρας είναι ,τότε το μέτρο της έντασης του βαρυτικού πεδίου στην επιφάνεια του πλανήτη είναι:

**(α)** 20N/kg , **(β)** 15N/kg , **(γ)** 30N/kg

**2.2.Α.** Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.**2.2.B.** Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας *Απαντήσεις: (α) , (γ)*

**2.2.**Θεωρούμε ότι ο λόγος των ακτίνων της Γης προς αυτόν της Σελήνης είναι ίσος με ενώ ο λόγος των μέτρων της επιτάχυνσης της βαρύτητας στην επιφάνεια της Γης προς την αντίστοιχη επιτάχυνση στην επιφάνεια της Σελήνης είναι ίσος με . Αν *υδΓ* είναι το μέτρο της ταχύτητας διαφυγής ενός σώματος από την επιφάνεια της Γης και *υδΣ* το μέτρο της ταχύτητας διαφυγής από την επιφάνεια της Σελήνης, τότε ο λόγος των μέτρων των δύο ταχυτήτων είναι ίσος με:

**(α)** , **(β)** , **(γ)**

**2.2.Α.**Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.**2.2.B.** Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας*. Απαντήσεις: (β)*

**ΘΕΜΑ 4**

Μία σεληνάκατος μάζας κατεβαίνει με σταθερή ταχύτητα για να προσεληνωθεί. Σε ύψοςαπό την επιφάνεια αποκολλάται ένα εξάρτημα μικρής μάζας από το σύστημα προσελήνωσης και πέφτει στην Σελήνη. Αν η μάζα της Σελήνης είναι , η ακτίνα της και δίνεται, να υπολογίσετε :

**4.1.**Την ένταση του βαρυτικού πεδίου στην επιφάνεια της Σελήνης.

**4.2.**Την δύναμη που ασκεί η σεληνάκατος στην Σελήνη και την δυναμική ενέργειά της όταν βρίσκεται σε ύψοςκαι αρχίζει η διαδικασία καθόδου.

**4.3.**Με ποια ταχύτητα θα φθάσει στην επιφάνεια της Σελήνης το εξάρτημα που αποκολλήθηκε.

**4.4.**Ποιο από τα δύο σώματα (σεληνάκατος – εξάρτημα) θα φθάσει πρώτο στην επιφάνεια και με ποια χρονική διαφορά.

*Απαντήσεις:1,6m/s2 ,2742N - -82,2 ∙10 8j , 22 m/s ,4,5s*