

Ποιες προτάσεις είναι σωστές;

- α) Για να περιπέσει σε κατάσταση μαύρης τρύπας η Γη, πρέπει να συμπιεσθεί σε μια σφαίρα ακτίνας 9cm.
- β) Σε περιοχές του σύμπαντος όπου ανιχνεύουμε ασυνήθιστα μεγάλης έντασης εκπομπή ακτινοβολίας Χ υποπτευόμαστε την ύπαρξη μιας μαύρης τρύπας.
- γ) Η ταχύτητα διαφυγής από την επιφάνεια του Ήλιου είναι 618 km/s .

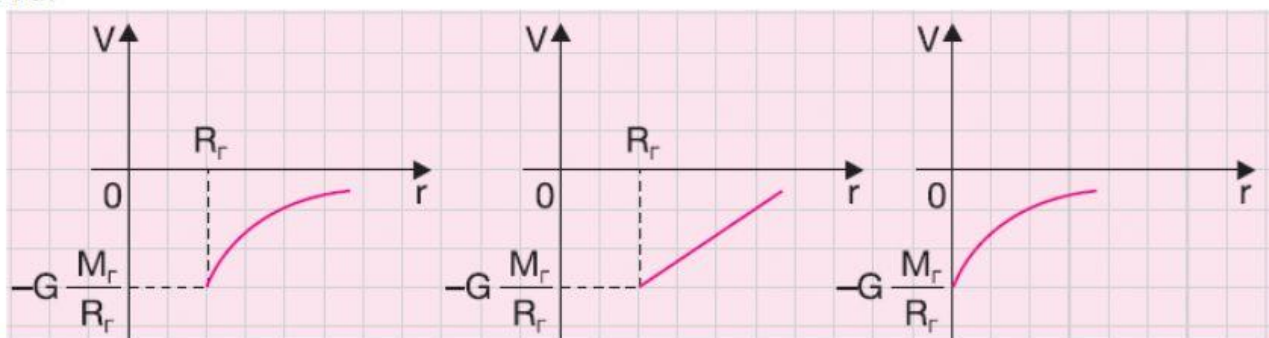
Η ταχύτητα διαφυγής ενός σώματος από την επιφάνεια της Γης:

- α) είναι ανάλογη με τη μάζα της Γης.
- β) είναι αντιστρόφως ανάλογη με την ακτίνα της Γης.
- γ) δεν εξαρτάται από τη μάζα του σώματος που εκτοξεύεται.

Η ταχύτητα διαφυγής ενός σώματος που εκτοξεύεται από ύψος h από την επιφάνεια της Γης:

- α) δεν εξαρτάται από την κατεύθυνση της αρχικής ταχύτητας του σώματος.
- β) είναι ανάλογη του ύψους h .
- γ) είναι αντιστρόφως ανάλογη του ύψους h .

Το διάγραμμα που δείχνει πώς μεταβάλλεται το δυναμικό στο πεδίο βαρύτητας της Γης είναι το:



Η βαρυτική έλξη της Γης σε ένα μήλο μάζας m που βρίσκεται στην επιφάνειά της έχει μέτρο $F = 1 \text{ N}$. Όταν το μήλο βρίσκεται σε απόσταση $2R_T$ από το κέντρο της Γης, όπου R_T είναι η ακτίνα της Γης, το μέτρο F' της βαρυτικής έλξης της Γης είναι:

- α) $F' = 0,5 \text{ N}$
- β) $F' = 0,25 \text{ N}$
- γ) $F' = 0,2 \text{ N}$

Ενας άνθρωπος μάζας m επάνω στην επιφάνεια της Γης έχει βάρος B . Εάν υποθέσουμε ότι, χωρίς να μεταβληθεί η μάζα της Γης, αυξάνεται η ακτίνα της κατά 20%, το βάρος B' του ανθρώπου είναι:

- α) $B' = \frac{4}{5} B$
- β) $B' = \frac{5}{6} B$
- γ) $B' = \frac{25}{36} B$