

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ Βαρυτικό Πεδίο

5.12 Το βαρυτικό πεδίο

5.13 Το βαρυτικό πεδίο της Γης

35. Συμπληρώστε τις προτάσεις:

Ένταση του πεδίου βαρύτητας, σε ένα σημείο του, ονομάζεται το σταθερό πηλίκο της , που θα ασκηθεί σε μια μάζα m αν βρεθεί στο σημείο αυτό, προς τη μάζα. Η ένταση είναι μέγεθος και έχει την ίδια κατεύθυνση με τη δύναμη. Μονάδα έντασης του πεδίου βαρύτητας είναι το

36. Ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστές;

α) Η ένταση του πεδίου βαρύτητας σε ένα του σημείο έχει πάντα την κατεύθυνση της δύναμης που θα ασκηθεί σε μια μάζα αν βρεθεί σε εκείνο το σημείο.

β) Σε κάθε σημείο του πεδίου βαρύτητας η ένταση ταυτίζεται με την επιτάχυνση της βαρύτητας.

γ) Το πεδίο βαρύτητας της Γης είναι ομογενές.

δ) Το πεδίο βαρύτητας της Γης είναι ακτινικό και η έντασή του έχει κατεύθυνση προς το κέντρο της.

ε) Η ένταση του πεδίου βαρύτητας της Γης μειώνεται αντίστροφα ανάλογα με την απόσταση από το κέντρο της Γης.

37. Συμπληρώστε τις προτάσεις:

Όταν μια μάζα κινείται στο πεδίο βαρύτητας το έργο της δύναμης του πεδίου είναι ανεξάρτητο της διαδρομής που ακολουθεί το σώμα, εξαρτάται μόνο από θέση του σώματος.

Το πεδίο βαρύτητας, όπως και το ηλεκτρικό πεδίο, είναι πεδίο

Την ιδιότητα αυτή του πεδίου βαρύτητας την εκμεταλλευόμαστε για να ορίσουμε το μέγεθος δυναμικό. Ονομάζουμε δυναμικό του πεδίου βαρύτητας της Γης σε ένα σημείο του το σταθερό πηλίκο της δύναμης του πεδίου κατά τη μετακίνηση μιας μάζας m από το σημείο αυτό στο άπειρο προς

42. Η Γη περιστρέφεται σε ελλειπτική τροχιά γύρω από τον Ήλιο.

Η μηχανική ενέργειά της **διατηρείται** ή όχι κατά την περιστροφή της;

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

38. Σώμα που βρίσκεται στο Διάστημα, μακριά από τη Γη, κατευθύνεται προς αυτή. Η Γη θεωρείται ακίνητη και χωρίς ατμόσφαιρα και το σώμα, μέχρι να φτάσει στην επιφάνεια της Γης, κινείται ευθύγραμμα.

Τι είδους κίνηση θα κάνει, από τη στιγμή που θα μπει στο πεδίο βαρύτητας της Γης μέχρι να φτάσει στην επιφάνειά της;

- α) Ευθύγραμμη ομαλή;
- β) Ομαλά επιταχυνόμενη;
- γ) Επιταχυνόμενη με επιτάχυνση που διαρκώς αυξάνεται;
- δ) Επιταχυνόμενη με επιτάχυνση που διαρκώς μικραίνει;

Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

39. Ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι **σωστές**;

- α) Το δυναμικό του πεδίου βαρύτητας της Γης αυξάνεται όταν απομακρυνόμαστε από τη Γη.
- β) Αν μια μάζα αφεθεί ελεύθερη στο πεδίο βαρύτητας κινείται προς σημεία όπου τα δυναμικά αυξάνονται.
- γ) Για να μεγαλώσουμε την απόσταση δύο μαζών απαιτείται ενέργεια.
- δ) Η δυναμική ενέργεια συστήματος σημειακών μαζών είναι πάντα αρνητική.

5.14 Ταχύτητα διαφυγής-Μαύρες τρύπες (μέχρι τον τύπο στο πλαίσιο για την ταχύτητα διαφυγής από την Γη εάν το σημείο εκτόξευσης βρίσκεται σε ύψος h)

40. Η ταχύτητα διαφυγής:

- α) Είναι ίδια για όλα τα σώματα που εκτοξεύονται από το ίδιο ύψος.
- β) Είναι ανάλογη της μάζας του σώματος που εκτοξεύεται.
- γ) Είναι αντίστροφα ανάλογη με τη μάζα του σώματος που εκτοξεύεται.
- δ) Εξαρτάται από την κατεύθυνση στην οποία ρίχνεται το σώμα (δηλαδή, από το εάν ρίχνεται κατακόρυφα ή πλάγια).
- ε) Είναι μικρότερη σε μεγαλύτερα ύψη.

Ποιες προτάσεις είναι **ορθές**;

41. Οι σχέσεις που δίνουν την ένταση, το δυναμικό και την ταχύτητα διαφυγής, σε ύψος h από την επιφάνεια της Γης, σε συνάρτηση με την ακτίνα της (R_F), την ένταση του πεδίου στην επιφάνειά της (g_0) και το ύψος h από την επιφάνεια της Γης.

A) Ένταση

B) Δυναμικό

Γ) Ταχύτητα διαφυγής

$$\sqrt{\frac{2g_0 R_F^2}{R_F + h}}$$

$$\frac{g_0 R_F^2}{(R_F + h)^2}$$

$$-\frac{g_0 R_F^2}{R_F + h}$$

5.15 Σύγκριση ηλεκτροστατικού-βαρυτικού πεδίου