

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2020

A) Ερωτήσεις Σωστού-Λάθους (μονάδες 2,4)

(Χαρακτηρίστε με Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος) τις ακόλουθες προτάσεις)

1. Το βάρος και η μάζα είναι διαφορετικά ονόματα του ίδιου φυσικού μεγέθους.
2. Η μέση ταχύτητα υλικού σημείου είναι μονόμετρο φυσικό μέγεθος, ενώ η στιγμιαία διανυσματικό φυσικό μέγεθος.
3. Στην ευθύγραμμη κίνηση, το εμβαδόν που υπολογίζεται από το διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου παριστάνει επιτάχυνση.
4. Ως απόλυτη ταχύτητα πλοίου ορίζεται εκείνη που υπολογίζεται σε σχέση με κινούμενο παρατηρητή που βρίσκεται μέσα στη θάλασσα.
5. Η γωνιακή ταχύτητα υλικού σημείου που εκτελεί κυκλική κίνηση, ορίζεται σαν διάνυσμα κάθετο στο επίπεδο της κυκλικής τροχιάς, με αρχή το κέντρο της κυκλικής τροχιάς, φορά που ορίζεται από τον κανόνα της δεξιάς χειρός και μέτρο $\Delta\phi/\Delta t$.
6. Η δυναμική τριβή που ασκείται ανάμεσα σε δύο σώματα, όταν το ένα ολισθαίνει σε σχέση με το άλλο, εξαρτάται από το βάρος του σώματος.

B) Ερωτήσεις «πολλαπλής επιλογής» (μονάδες 2,1)

(επιλέξτε μια ή ΚΑΙ περισσότερες σωστές απαντήσεις από τις προτεινόμενες)

1. Η επιτάχυνση της βαρύτητας εξαρτάται από:
 - α) την απόσταση του σώματος από το έδαφος,
 - β) το γεωγραφικό πλάτος που βρίσκεται το σώμα,
 - γ) την μάζα του σώματος,
 - δ) την έλξη της Γης.
2. Οι συντηρητικές δυνάμεις:
 - α) δεν παράγουν/καταναλώνουν έργο,
 - β) το έργο τους δεν εξαρτάται από τη διαδρομή,
 - γ) δεν παράγουν/καταναλώνουν έργο κατά μήκος κλειστής διαδρομής
 - δ) το έργο τους εξαρτάται μόνο από την αρχική και τελική θέση του σώματος
3. Η Αρχή των Δυνατών Έργων αναφέρεται:
 - α) στον χρυσό κανόνα της Μηχανικής,
 - β) στην αρχή Διατήρησης της Ενέργειας,
 - γ) στις Απλές Μηχανές,
 - δ) στην αρχή Διατήρησης της Μηχανικής Ενέργειας.

Γ. ΑΣΚΗΣΗ (μονάδες 5,5)

Μικρή μεταλλική σφαίρα τοποθετείται πάνω στο ένα κεκλιμένο επίπεδο σε απόσταση 100m από την κοινή αρχή Ο δύο κεκλιμένων επιπέδων της αυτής κλίσης 45° . Αν η σφαίρα κινείται δίχως τριβή και $g=10\text{m/sec}^2$, υπολογίστε:

- α) τι κίνηση θα εκτελέσει η σφαίρα;
- β) την περίοδο της κίνησης
- γ) είναι η κίνηση απλή αρμονική ταλάντωση; (δικαιολογήστε την απάντησή σας)