

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ
ΙΟΥΝΙΟΥ 2020

A. Να σχολιάσετε με Σ (Σωστό) ή με Λ (Λάθος) τις ακόλουθες προτάσεις: (2,4 Μ)

1. Υλικό σημείο κινείται σε τροχιά s που δίνεται από την εξίσωση: $s=t^2-10t+20$. Εκτελεί ομαλή κυκλική κίνηση.
2. Η γωνιακή ταχύτητα υλικού σημείου που εκτελεί κυκλική κίνηση, ορίζεται σαν διάνυσμα κάθετο στο επίπεδο της κυκλικής τροχιάς.
3. Για να ισορροπήσει υλικό σημείο αρκεί να μη ασκούνται εξωτερικές δυνάμεις, ή η συνισταμένη των ασκούμενων εξωτερικών δυνάμεων να είναι μηδέν.
4. Η ΚWH είναι μονάδα ισχύος
5. Στο διάγραμμα $F-s$ δηλ. διάγραμμα δύναμης-διαστήματος, το εμβαδόν παριστάνει το έργο της δύναμης
6. Ο βαθμός απόδοσης απλής μηχανής παίρνει τιμές οπωσδήποτε μικρότερες της μονάδας.

B. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (1,6 Μ)

1. Η επιτάχυνση της βαρύτητας εξαρτάται από:
α) την μάζα του σώματος, β) το γεωγραφικό πλάτος που βρίσκεται το σώμα,
γ) την απόσταση του σώματος από το έδαφος, δ) την έλξη της Γης
ε) το γεωγραφικό μήκος που βρίσκεται το σώμα στ) την ένταση του πεδίου βαρύτητας.
2. Συντηρητικές δυνάμεις είναι:
α) η δύναμη επαναφοράς ελατηρίου, β) η άνωση, γ) η τριβή,
δ) το βάρος των σωμάτων, ε) οι δυνάμεις ελαστικών παραμορφώσεων των σωμάτων
3. Η Στροφορμή στερεού σώματος περιστρεφόμενου περί άξονα διατηρείται σταθερή:
α) μόνο όταν δεν ασκούνται εξωτερικές ροπές δυνάμεων
β) μόνο όταν δεν ασκούνται εξωτερικές δυνάμεις
γ) μόνο όταν οι ασκούμενες εξωτερικές δυνάμεις έχουν συνισταμένη μηδέν
δ) μόνο όταν οι ασκούμενες εξωτερικές ροπές δυνάμεων έχουν συνισταμένη μηδέν
ε) σε κάθε περίπτωση

ΑΣΚΗΣΗ

Υλικό σημείο ξεκινά από την ηρεμία και κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση μέτρου $a_1=+5\text{m/sec}^2$ μέχρι να αποκτήσει ταχύτητα μέτρου $v=50\text{ m/sec}$. Στην συνέχεια κινείται με σταθερή ταχύτητα και μετά επιβραδύνεται με σταθερή επιβράδυνση μέτρου $a_3=-10\text{m/sec}^2$ μέχρι να σταματήσει. Η συνολική μετατόπιση του κινητού είναι 500m.

- α) Να βρείτε τον ολικό χρόνο κίνησης του κινητού
- β) Να συμπληρωθεί ΠΛΗΡΗΣ Πίνακας των τιμών των φυσικών μεγεθών της κίνησης
- γ) Να σχολιασθούν τα επί μέρους είδη της κίνησης
- δ) Να σχεδιάσετε τα χρονικά διαγράμματα απομάκρυνσης $x=x(t)$, ταχύτητας $v=v(t)$ και επιτάχυνσης $a=a(t)$.

(6,0 Μ)