

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (§5.2)

1. Αφού διαβάσετε τις επόμενες προτάσεις σημειώστε μετά από αυτές ένα Σ αν είναι σωστές ή ένα Λ αν είναι λανθασμένες:
 - α) Η κινητική ενέργεια είναι διανυσματικό μέγεθος.
 - β) Όταν η ταχύτητα με την οποία κινείται ένα σώμα διπλασιάζεται, η κινητική του ενέργεια διπλασιάζεται.
 - γ) Η βαρυτική δυναμική ενέργεια που έχει ένα σώμα όταν βρίσκεται σε ύψος h εξαρτάται από την πορεία που ακολούθησε το σώμα για να βρεθεί σε ύψος h .
 - δ) Μονάδα δυναμικής ενέργειας είναι το 1 J.
2. Δύο φίλοι βρίσκονται στην είσοδο μιας πολυκατοικίας και θέλουν να πάνε στον δεύτερο όροφο, οπότε ο ένας χρησιμοποιεί τις σκάλες και ο δεύτερος το ασανσέρ. Αν έχουν ίσες μάζες, επιλέξτε τη σωστή απάντηση και αιτιολογήστε την επιλογή σας.
 - i) Το έργο του βάρους για τον καθένα είναι:
 - α) θετικό
 - β) αρνητικό
 - γ) μηδέν
 - ii) Το έργο του βάρους είναι:
 - α) ίδιο και για τους δύο
 - β) μεγαλύτερο γι' αυτόν που πήγε με τις σκάλες
 - γ) μεγαλύτερο γι' αυτόν με το ασανσέρ
3. Θεωρούμε επίπεδο μηδενικής βαρυτικής ενέργειας το έδαφος. Ένα σώμα Α έχει μάζα m και βρίσκεται σε ύψος h . Ένα σώμα Β έχει μάζα $4m$ και βρίσκεται σε ύψος $h/2$. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση και αιτιολογήστε την επιλογή σας. Μεγαλύτερη δυναμική ενέργεια έχει:
 - α) το σώμα Α
 - β) το σώμα Β
 - γ) κανένα από τα δύο σώματα
4. Σώμα μάζας 2kg αφήνεται να πέσει από ύψος 40m από το έδαφος. Αν επίπεδο μηδενικής δυναμικής ενέργειας είναι το έδαφος, τότε ποια είναι η δυναμική ενέργεια του σώματος;
 - α) Στην αρχική θέση Α
 - β) Σε θέση Β όπου το σώμα έχει κατέβει κατά 10m
 - γ) Σε θέση Γ όπου το σώμα απέχει από το έδαφος 10m
 - δ) Σε θέση Δ όπου το σώμα φτάνει στο έδαφος
5. Ένα σώμα με μάζα m βρίσκεται σε ύψος h και έχει δυναμική ενέργεια 10 J. Ποια δυναμική ενέργεια έχει ένα σώμα Β με μάζα $2m$ που βρίσκεται σε ύψος $3h/2$; Θεωρούμε επίπεδο μηδενικής βαρυτικής ενέργειας το έδαφος.
6. Ένας άνθρωπος μάζας 80kg κινείται με ταχύτητα 2m/s. Ένα βλήμα μάζας 2g κινείται με ταχύτητα 100m/s. Ο άνθρωπος ή το βλήμα έχει μεγαλύτερη κινητική ενέργεια; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
7. Σώμα μάζας 400g κινείται με ταχύτητα 36 km/h. Τι κινητική ενέργεια έχει το σώμα;
8. Η κινητική ενέργεια ενός σώματος που έχει μάζα 2kg είναι 100 J. Με ποια ταχύτητα κινείται το σώμα;
9. Ένα σώμα έχει κινητική ενέργεια $E_k=200$ J έχοντας μάζα m και ταχύτητα U . Πόση θα γίνει η κινητική ενέργεια αν τριπλασιαστεί η μάζα του και υποδιπλασιαστεί η ταχύτητά του;