

ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

1. Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο. Σε δυο χρονικές στιγμές t_1 και t_2 το αυτοκίνητο έχει ταχύτητα με μέτρο v_1 και v_2 και κινητική ενέργεια K_1 και K_2 αντίστοιχα.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν για τα μέτρα των ταχυτήτων ισχύει, $v_2 = 2v_1$ τότε:

α) $K_2 = 2K_1$

β) $K_1 = 4K_2$

γ) $K_2 = 4K_1$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

2. Σώμα που κινείται έχει κινητική ενέργεια ίση με $1 J$.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Αν το μέτρο της ταχύτητας του σώματος διπλασιαστεί τότε η κινητική του ενέργεια θα μεταβληθεί κατά:

α) $3 J$

β) $4 J$

γ) Δεν επαρκούν τα στοιχεία για να δοθεί απάντηση

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

3. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται δύο αμαξάκια A και B με μάζες m και $2m$ αντίστοιχα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

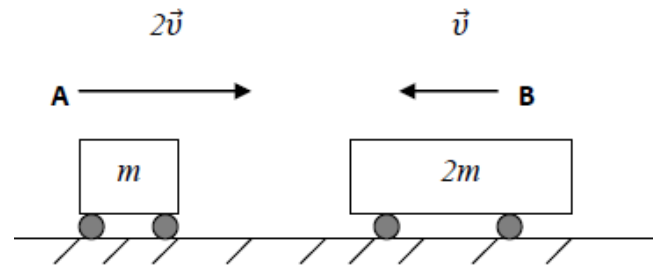
Αν τα αμαξάκια κινούνται σε αντίθετες κατευθύνσεις, όπως φαίνεται στο σχήμα και το A έχει ταχύτητα διπλάσιου μέτρου από του B τότε:

α) το αμαξάκι A έχει διπλάσια κινητική ενέργεια από το αμαξάκι B.

β) το αμαξάκι B έχει διπλάσια κινητική ενέργεια από το αμαξάκι A.

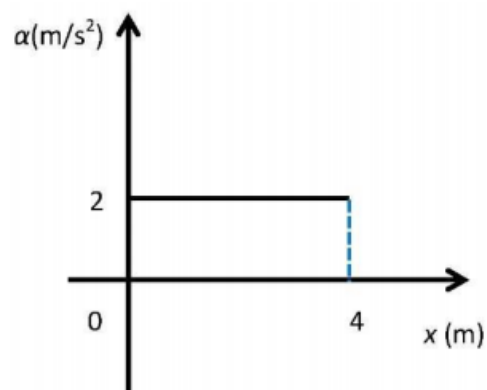
γ) τα δυο αμαξάκια έχουν ίσες κινητικές ενέργειες.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



4. Ένα κιβώτιο μάζας 2 Kg είναι αρχικά ακίνητο πάνω σε λείο ευθύγραμμο και οριζόντιο δάπεδο. Τη χρονική στιγμή $t = 0$, αρχίζει να ασκείται στο κιβώτιο οριζόντια και σταθερή δύναμη.

Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η γραφική παράσταση του μέτρου της επιτάχυνσης του κιβωτίου σε συνάρτηση με την μετατόπιση του.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

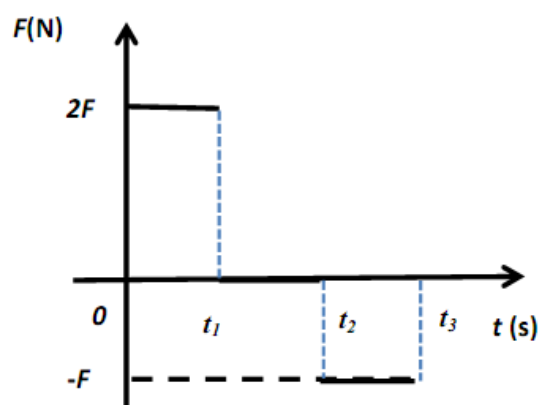
α) Η δύναμη που ασκείται στο κιβώτιο έχει μέτρο, $F = 2\text{ N}$.

β) η κίνηση του κιβωτίου είναι ευθύγραμμη ομαλή.

γ) το έργο της δύναμης όταν το κιβώτιο έχει μετατοπιστεί κατά $\Delta x = 4\text{ m}$ είναι ίσο με 16 J .

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

5. Ένας μικρός μεταλλικός κύβος βρίσκεται αρχικά ακίνητος σε λείο οριζόντιο δάπεδο. Στον κύβο ασκείται την χρονική στιγμή $t = 0\text{ s}$ οριζόντια δύναμη της οποίας η τιμή σε συνάρτηση με το χρόνο παριστάνεται στο διπλανό διάγραμμα. Αν $t_2 = 2t_1$ και $t_3 = 3t_1$ τότε



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

α) στο χρονικό διάστημα $0\text{ s} \rightarrow t_1$ ο κύβος κινείται ευθύγραμμα και ομαλά.

β) τη χρονική στιγμή t_3 η ταχύτητα του κύβου μηδενίζεται.

γ) στο χρονικό διάστημα $0\text{ s} \rightarrow t_1$ η κινητική ενέργεια του κύβου αυξάνεται ενώ στο χρονικό διάστημα $t_2 \rightarrow t_3$ η κινητική ενέργεια του κύβου μειώνεται.

B) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.