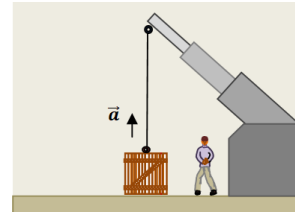


ΘΕΜΑ Β

B1. Ένα βαρύ κιβώτιο μάζας m , είναι αρχικά ακίνητο πάνω σε οριζόντιο δάπεδο. Δένουμε στο κιβώτιο το ένα άκρο ανθεκτικού νήματος, το άλλο άκρο του οποίου στερεώνεται σε γερανό όπως στο σχήμα.



Ο γερανός σηκώνει το κιβώτιο και το ανεβάζει κατακόρυφα με σταθερή επιτάχυνση \vec{a} , μέτρου $a = \frac{g}{8}$, όπου g το μέτρο της επιτάχυνσης βαρύτητας. Οι δυνάμεις από τον αέρα μπορούν να αγνοηθούν.

Η δύναμη \vec{F} που ασκείται από το νήμα στο κιβώτιο καθώς το ανεβάζει, έχει μέτρο:

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

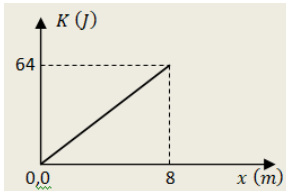
i. $F = m \cdot g$ ii. $F = \frac{9}{8} \cdot m \cdot g$ iii. $F = 2 \cdot m \cdot g$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

B2. Ένα τηλεκατευθυνόμενο αυτοκίνητο - μοντέλο μάζας $m = 2 \text{ kg}$ με εντολή του χειριστή, αρχίζει να κινείται από την ηρεμία, ευθύγραμμα με ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση για τα πρώτα 8 m της κίνησής του. Για την διαδρομή του αυτή δίνεται στο διπλανό διάγραμμα η γραφική παράσταση της κινητικής του ενέργειας σε συνάρτηση με την μετατόπισή του από την αρχική θέση.



Με τη βοήθεια του διαγράμματος και θεωρώντας $t_0 = 0$ τη χρονική στιγμή έναρξης της κίνησης του αυτοκινήτου:

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση για τη χρονική στιγμή t_1 κατά την οποία έχει μετατοπιστεί μέχρι τη θέση $x_1 = 8 \text{ m}$:

i. $t_1 = 8 \text{ s}$ ii. $t_1 = 2 \text{ s}$ iii. $t_1 = 4 \text{ s}$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9