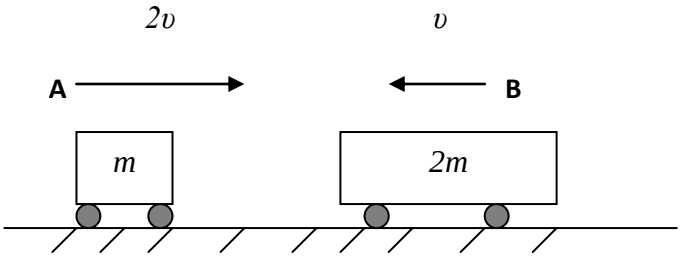
ΘΕΜΑ Β

Β1. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται δύο αμαξάκια Α και Β με μάζες *m* και 2*m* αντίστοιχα.



Α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

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

α) το αμαξάκι Α έχει διπλάσια κινητική ενέργεια από το αμαξάκι Β.

β) το αμαξάκι Β έχει διπλάσια κινητική ενέργεια από το αμαξάκι Α .

γ) τα δυο αμαξάκια έχουν ίσες κινητικές ενέργειες.

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

Β2. Ο κύβος Κ βρίσκεται πάνω σε μια σανίδα, η οποία κινείται οριζόντια με επιτάχυνση ίση με *α*, με την επίδραση οριζόντιας δύναμης μέτρου *F*, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Ο κύβος Κ κινείται μαζί με την σανίδα χωρίς να ολισθαίνει πάνω σε αυτήν.

Α) Να αντιγράψετε το σχήμα στη κόλλα του γραπτού σας και να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στον κύβο.

Μονάδες 4

Β) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Ποια συνιστώσα δύναμης από αυτές που ασκούνται στον κύβο, τον αναγκάζει να κινείται μαζί με τη σανίδα.

α) Η δύναμη *F* **β)** Το βάρος του **γ)** Η στατική τριβή

Μονάδες 4

Γ) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Ένας γερανός ανεβάζει ένα κιβώτιο μάζας 100 kg με σταθερή ταχύτητα σε ύψος h = 45 m από το έδαφος σε χρονικό διάστημα 1min. Θεωρήστε την αντίσταση του αέρα αμελητέα και την επιτάχυνση της βαρύτητας ίση με $g=10\ \frac{m}{s^2}$.

Να υπολογίσετε:

Δ1) το μέτρο της ανυψωτικής δύναμης που δέχεται το κιβώτιο από το γερανό

Μονάδες 6

Δ2) την ενέργεια προσφέρει ο γερανός στο κιβώτιο για να το ανεβάσει σε ύψος h;

Μονάδες 7

Δ3) την ισχύ που ανέπτυξε ο γερανός.

Μονάδες 7

Δ4) Αν τη στιγμή που το κιβώτιο έχει ανυψωθεί σε h = 45m και έχει σταματήσει, κοπεί το συρματόσχοινο σε πόσο χρόνο θα φτάσει στο έδαφος

Μονάδες 5