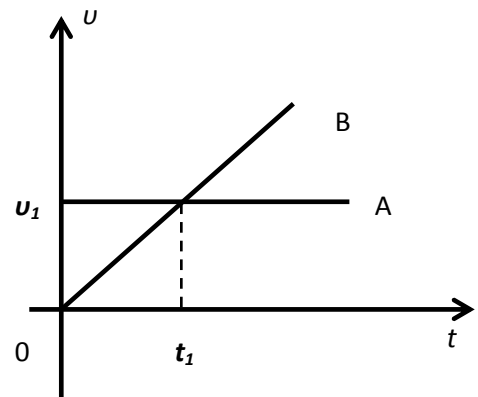


ΘΕΜΑ Β

B₁. Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται ποιοτικά η τιμή της ταχύτητας δυο σωμάτων Α και Β που κινούνται ευθύγραμμα, σε συνάρτηση με το χρόνο. Τα σώματα Α και Β κινούνται σε παράλληλες τροχιές και τη χρονική στιγμή $t = 0$ βρίσκονται το ένα δίπλα στο άλλο.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

α) Το σώμα Α είναι ακίνητο ενώ το σώμα Β εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση .

β) Τη χρονική στιγμή t_1 τα δύο σώματα συναντώνται .

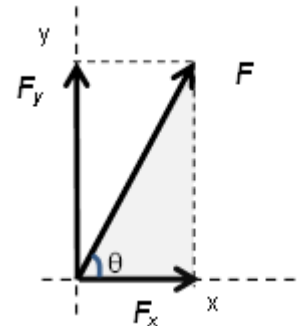
γ) Η μετατόπιση του σώματος Α στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$, είναι διπλάσια από τη μετατόπιση του σώματος Β στο ίδιο χρονικό διάστημα .

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 8

B₂. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται οι κάθετες συνιστώσες \vec{F}_x και \vec{F}_y της δύναμης \vec{F}



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν το μέτρο της συνιστώσας \vec{F}_x και το μέτρο της δύναμης \vec{F} συνδέονται με τη σχέση $F_x = 0,8F$, τότε το μέτρο της συνιστώσας \vec{F}_y και το μέτρο της δύναμης \vec{F} θα συνδέονται με τη σχέση :

α) $F_y = 0,8F$ **β)** $F_y = 0,6F$ **γ)** $F_y = 0,5F$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Ένας γερανός ανυψώνει σε ύψος 80 m πάνω από την επιφάνεια του εδάφους, ένα κιβώτιο μάζας 1500Kg. Το κιβώτιο ανυψώνεται με σταθερή ταχύτητα μέτρου $v = 2 \text{ m/s}$.

Δ1) Να υπολογίσετε τη δύναμη \vec{F} που ασκεί ο γερανός στο κιβώτιο.

Μονάδες 5

Δ2) Να υπολογίσετε την ισχύ του γερανού.

Μονάδες 7

Από λάθος του χειριστή του γερανού το κιβώτιο απαγκιστρώνεται τη στιγμή που έχει ανέβει σε ύψος 80m και έχει σταματήσει. Θεωρώντας τη χρονική στιγμή απαγκίστρωσης ως $t = 0$,

Δ3) Να βρεθεί το ύψος πάνω από το έδαφος στο οποίο βρίσκεται το κιβώτιο τη χρονική στιγμή $t = 2 \text{ s}$.

Μονάδες 6

Δ4) Να υπολογίσετε το λόγο της κινητικής ενέργειας K προς τη δυναμική ενέργεια U του σώματος, τη χρονική στιγμή $t = 2 \text{ s}$

Μονάδες 7

Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα και ως επίπεδο μηδενικής δυναμικής ενέργειας θεωρούμε το έδαφος.

Η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10 \text{ m/s}^2$.