

ΘΕΜΑ Β

B₁. Σώμα βρίσκεται ακίνητο σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ s αρχίζει να επιταχύνεται με σταθερή επιτάχυνση μέτρου $a = 2 \frac{m}{s^2}$.

A) Να επιλέξετε την σωστή πρόταση.

Κατά τη διάρκεια του 3^{ου} δευτερόλεπτου της κίνησης του το σώμα μετατοπίζεται κατά:

α) 9 m

β) 6 m

γ) 5 m

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

Μονάδες 8

B₂. Σώμα μάζας m αφήνεται να πέσει από ύψος h από το έδαφος (θέση Α) και κινείται μόνο με την επίδραση της δύναμης της βαρύτητας.

(Α) 

(Β) 

(Γ) 



Θεωρήστε επίπεδο μηδενικής δυναμικής ενέργειας το έδαφος.

A) Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω πίνακα.

Θέσεις κατά την κίνηση του σώματος	Κινητική ενέργεια K	Δυναμική βαρυτική ενέργεια $U_{\text{βαρ}}$	Μηχανική ενέργεια $E_{\text{μηχ}}$
A		10 J	
B	4J		
Γ		0 J	

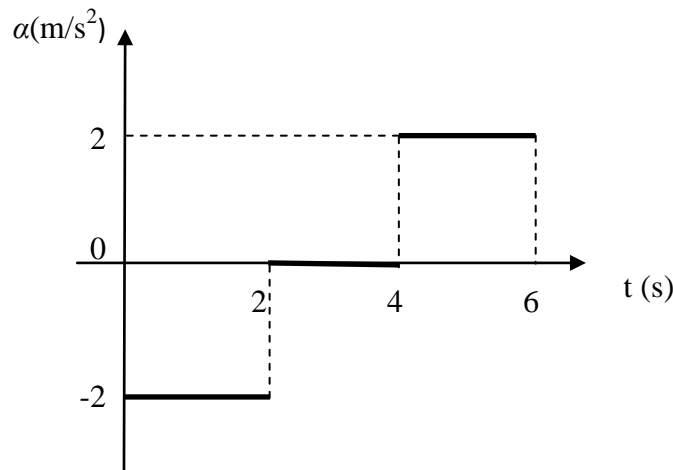
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Ένα κινητό μάζας $m = 2 \text{ kg}$ κινείται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα $v_0 = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ αρχίζει να ασκείται στο σώμα μεταβλητή με το χρόνο δύναμη με την επίδραση της οποίας το σώμα αρχίζει να κινείται με επιτάχυνση a . Στο παρακάτω σχήμα παριστάνεται η γραφική παράσταση της αλγεβρικής τιμής της επιτάχυνσης με την οποία κινείται το σώμα σε συνάρτηση με το χρόνο.



Η αντίσταση του αέρα δεν λαμβάνεται υπ' όψιν.

Δ1) Να υπολογίσετε την αλγεβρική τιμή της συνισταμένης δύναμης που ασκείται στο κινητό σε κάθε χρονικό διάστημα και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της αλγεβρικής τιμής της δύναμης σε συνάρτηση με το χρόνο για το χρονικό διάστημα από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ έως τη χρονική στιγμή $t = 6 \text{ s}$.

Μονάδες 6

Δ2) Να υπολογίσετε την αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του κινητού την χρονική στιγμή $t_1 = 5 \text{ s}$.

Μονάδες 6

Δ3) Να κατασκευάσετε το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ έως τη χρονική στιγμή $t = 6 \text{ s}$.

Μονάδες 7

Δ4) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του κινητού από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ έως τη χρονική στιγμή $t = 6 \text{ s}$.

Μονάδες 6