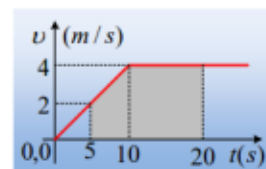


8. Ένα σώμα μάζας 5kg ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Σε μια στιγμή δέχεται την επίδραση οριζόντιας δύναμης F , με αποτέλεσμα το σώμα να κινηθεί και στο διάγραμμα δίνεται η ταχύτητά του σε συνάρτηση με το χρόνο.



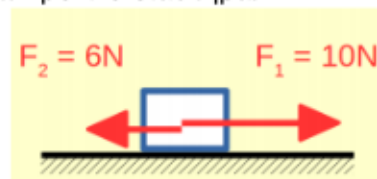
α. Να περιγράψετε την κίνηση του σώματος στα χρονικά διαστήματα από 0-10s και από 10s-20s.

β. Να βρεθεί η επιτάχυνση του σώματος μέχρι τη στιγμή $t=20$ s.

γ. Να υπολογίσετε την ασκούμενη στο σώμα οριζόντια δύναμη F , στο παραπάνω χρονικό διάστημα.

δ. Να υπολογιστεί η μετατόπιση του σώματος από t_1 έως t_2 . $t_1=5$ s και $t_2=20$ s

9. Ένα σώμα μάζας $m = 1$ kg ηρεμεί πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή $t_0=0$ στο σώμα ασκούνται οι οριζόντιες δυνάμεις $F_1=10$ N και $F_2=6$ N, όπως φαίνεται στο σχήμα.



α. Να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα.

β. Να υπολογίσετε το μέτρο της επιτάχυνσης με την οποία θα κινηθεί το σώμα.

γ. Να βρείτε την ταχύτητα του σώματος τη χρονική στιγμή $t_1=5$ s.

δ. Να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες το διάγραμμα της ταχύτητας του σώματος συναρτήσει του χρόνου ($v-t$) για χρονική διάρκεια 0-5s.

ε. Να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες το διάγραμμα της μετατόπισης του σώματος συναρτήσει του χρόνου ($\Delta x-t$) για χρονική διάρκεια 0-5s.

10. Ένα σώμα μάζας $m=2$ kg την $t_0=0$ και $x_0=0$ ηρεμεί σε λείο οριζόντιο δάπεδο και δέχεται δύναμη $F_1=40$ N για $\Delta t_1=2$ s. Στη συνέχεια του ασκείται επιπλέον δύναμη F_2 ίδιου μέτρου και αντίθετης κατεύθυνσης με την F_1 για $\Delta t_2=4$ s. Τέλος ασκείται δύναμη $F_3=20$ N κατά την αντίθετη κατεύθυνση της κίνησης (όπου αντικαθιστά της F_1 και F_2) μέχρι να σταματήσει το σώμα. Να βρεθεί:

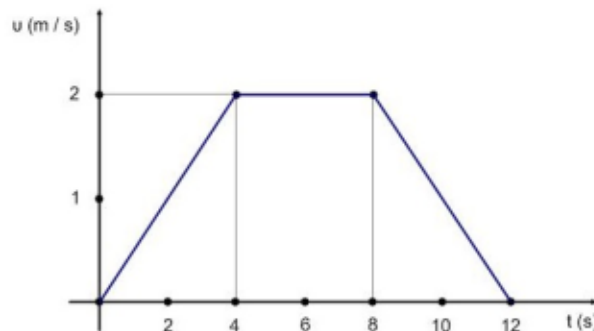
α. Η επιτάχυνση του σώματος όπου υπάρχει.

β. Ο συνολικός χρόνος κίνησης του σώματος

γ. Το ολικό διάστημα που διένυσε το σώμα

δ. Να γίνουν τα διαγράμματα: $\Sigma F-t$, $v-t$, $x-t$.

11. Ο θάλαμος ενός ανελκυστήρα μαζί με τους επιβάτες έχει μάζα $m=400$ kg και αρχίζει την στιγμή $t_0=0$ s να κατεβαίνει με ταχύτητα v (m/s) από τον 4^ο όροφο ενός κτιρίου στο ισόγειο. Στον ανελκυστήρα εκτός από το βάρος του ασκείται μέσω ενός συρματοσχοινίου και μια κατακόρυφη προς τα πάνω δύναμη F . Στο σχήμα παριστάνεται το μέτρο της ταχύτητας του ανελκυστήρα με το χρόνο κατά την κάθοδό του. Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας ίση με $g=10$ m/s² και ότι η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα.



α. Να χαρακτηρίσετε τις κινήσεις που εκτελεί ο θάλαμος

β. να υπολογίσετε την τιμή της επιτάχυνσής του σε κάθε μια από αυτές.

γ. Να υπολογίσετε το μήκος της διαδρομής του θαλάμου από τον 4^ο όροφο στο ισόγειο.

δ. Να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης F τις χρονικές στιγμές 3s, 5s και 9s.