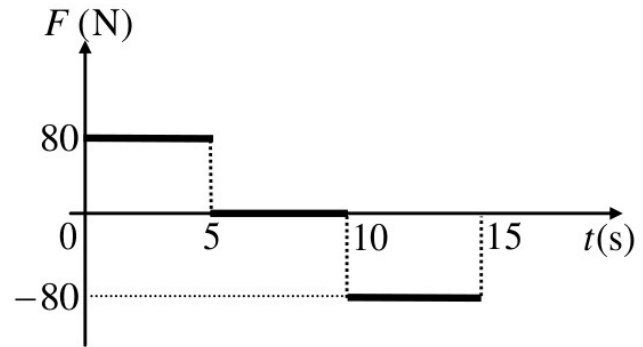


Θέμα 1.

Ένα σώμα μάζας 20kg βρίσκεται αρχικά ακίνητο σε λείο οριζόντιο δάπεδο. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ στο σώμα ασκείται οριζόντια δύναμη, η αλγεβρική τιμή της οποίας μεταβάλλεται με το χρόνο, όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.

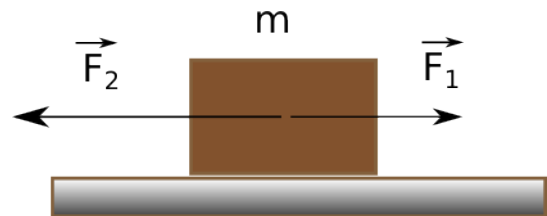


- Δ1. Να περιγράψετε τις κινήσεις που εκτελεί το σώμα.
- Δ2. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του σώματος, τις χρονικές στιγμές $t_1 = 4$ s και $t_2 = 12$ s.
- Δ3. Να υπολογίσετε το διάστημα που διανύει το σώμα, από τη χρονική στιγμή $t = 0$, μέχρι τη χρονική στιγμή $t_2 = 5$ s.
- Δ4. Να φτιάξετε την γραφική παράσταση της ταχύτητας του σε συνάρτηση με τον χρόνο. υπολογίσετε το έργο της δύναμης, από τη χρονική στιγμή $t = 0$, μέχρι τη χρονική στιγμή $t_3 = 10$ s.

[5+4+5+6 μον.]

Θέμα 2.

Ένα κουτί μάζας $m = 12$ kg βρίσκεται πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο και την χρονική στιγμή $t = 0$ κινείται με ταχύτητα μέτρου $v_{αρχ} = 6$ m/s, προς τα δεξιά. Ταυτόχρονα δέχεται δύο οριζόντιες δυνάμεις με μέτρο $F_1 = 4$ N και $F_2 = 10$ N και φορά όπως στο σχήμα.



- Δ1. Υπολογίστε την επιτάχυνση που αποκτάει το κιβώτιο.
- Δ2. Πόση απόσταση θα έχει διανύσει την χρονική στιγμή $t = 2$ s;
- Δ3. Υπολογίστε τον χρόνο που χρειάζεται για να σταματήσει.
- Δ4. Φτιάξτε το διάγραμμα της ταχύτητας του σε συνάρτηση με τον χρόνο, σε αριθμημένους άξονες.

[5+4+5+6 μον.]