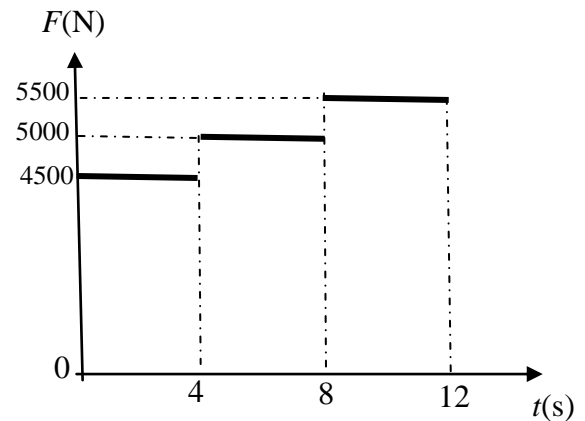


### ΘΕΜΑ Α

Ο θάλαμος ανελκυστήρα μάζας  $m = 500 \text{ kg}$  είναι αρχικά ακίνητος και ξεκινώντας τη χρονική στιγμή  $t = 0 \text{ s}$  κατεβαίνει σε χρονικό διάστημα  $12 \text{ s}$  από τον τελευταίο όροφο στο ισόγειο ενός πολώροφου κτιρίου. Στο θάλαμο εκτός από το βάρος του ασκείται, μέσω ενός συρματόσχοινου, μία κατακόρυφη προς τα πάνω δύναμη  $\vec{F}$ . Η τιμή της  $\vec{F}$  σε συνάρτηση με το χρόνο καθόδου παριστάνεται στο διπλανό διάγραμμα.



Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας ίση με  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  και ότι η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα.

**Δ1)** Να χαρακτηρίσετε τις κινήσεις που εκτελεί ο θάλαμος και να υπολογίσετε την τιμή της επιτάχυνσής του σε κάθε μία από αυτές.

**Μονάδες 6**

**Δ2)** Να υπολογίσετε το μέτρο της ταχύτητας του θαλάμου τις χρονικές στιγμές  $4\text{s}$ ,  $8\text{s}$  και  $12\text{s}$ .

**Μονάδες 6**

**Δ3)** Να σχεδιάσετε το διάγραμμα της ταχύτητας του θαλάμου συναρτήσει του χρόνου και να υπολογίσετε το ολικό μήκος της διαδρομής που έκανε ο ανελκυστήρας κατά την κάθοδό του.

**Μονάδες 8**

**Δ4)** Να υπολογίσετε το έργο της δύναμης  $\vec{F}$  και τη μεταβολή της δυναμικής ενέργειας του θαλάμου στο χρονικό διάστημα από τη χρονική στιγμή  $4\text{s}$  έως τη χρονική στιγμή  $8\text{s}$ .

**Μονάδες 5**