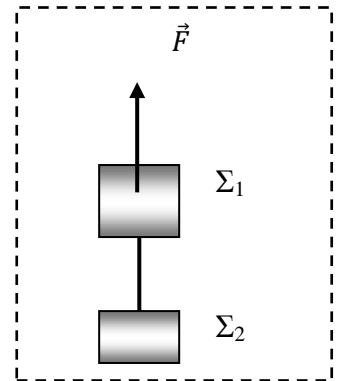


### **ΘΕΜΑ Α**

Τα σώματα του σχήματος  $\Sigma_1$  και  $\Sigma_2$  έχουν μάζες  $m_1 = 4 \text{ kg}$  και  $m_2 = 2 \text{ kg}$  αντίστοιχα και συνδέονται με αβαρές και μη εκτατό νήμα. Στο  $\Sigma_1$  ασκείται σταθερή κατακόρυφη δύναμη με μέτρο  $F = 90 \text{ N}$  και το σύστημα των σωμάτων, τη χρονική στιγμή  $t = 0$ , αρχίζει να ανεβαίνει κατακόρυφα, με το νήμα τεντωμένο. Δίνεται ότι η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι ίση με  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  και ότι η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα..



**Δ1)** Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται σε κάθε σώμα και να εφαρμόσετε για το καθένα το 2ο νόμο του Newton.

**Μονάδες 6**

**Δ2)** Να υπολογίσετε την επιτάχυνση των σωμάτων.

**Μονάδες 6**

**Δ3)** Να υπολογίσετε το συνολικό έργο των βαρών των σωμάτων όταν αυτά έχουν ανυψωθεί κατά  $h = 10 \text{ m}$  πάνω από την αρχική τους θέση.

**Μονάδες 7**

**Δ4)** Να υπολογίσετε τη συνολική κινητική ενέργεια των σωμάτων όταν αυτά έχουν ανυψωθεί κατά  $h = 10 \text{ m}$  πάνω από την αρχική τους θέση.

**Μονάδες 6**