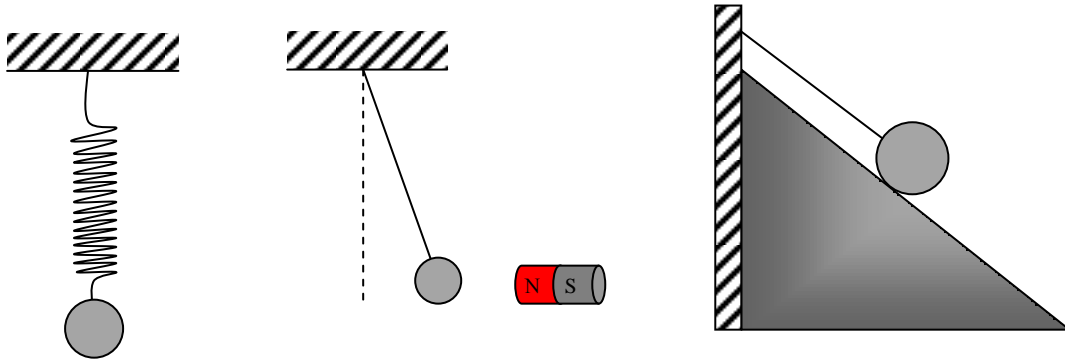
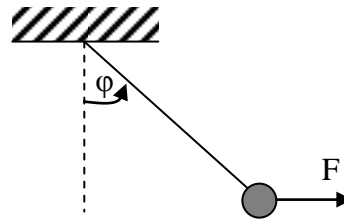


## Ασκήσεις στην ισορροπία

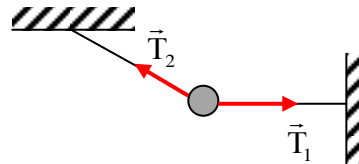
1. Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στα πιο κάτω σώματα και να τις χαρακτηρίσετε σε δυνάμεις επαφής και δυνάμεις πεδίου.



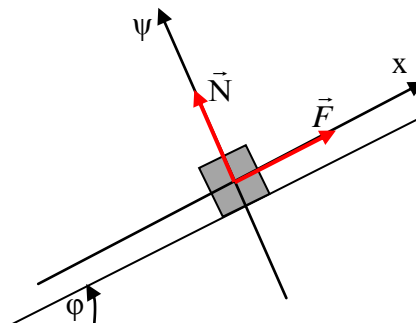
2. Σώμα μάζας  $m$  είναι δεμένο στο ένα άκρο σχοιινιού, το άλλο άκρο του οποίου είναι στερεωμένο στη οροφή δωματίου. Μια οριζόντια δύναμη  $F=10\text{N}$  ασκείται στο σώμα και το σώμα ισορροπεί στη θέση όπου το σχοινί σχηματίζει γωνία  $\varphi=60^\circ$  με την κατακόρυφο. Να βρείτε το βάρος του σώματος και τη τάση του σχοιινιού.



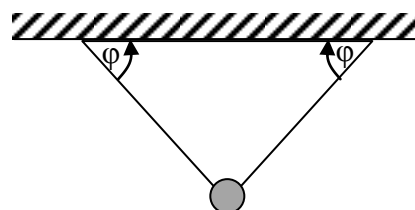
3. Σώμα βάρους  $B=200\text{N}$  ισορροπεί όπως το σχήμα. Αν  $\varphi=30^\circ$ , να υπολογιστούν οι τάσεις  $\vec{T}_1$  και  $\vec{T}_2$  των σχοιινιών.



4. Το σώμα του διπλανού σχήματος έχει βάρος  $B=200\text{N}$  και ισορροπεί στο λείο κεκλιμένο επίπεδο με την βοήθεια της δύναμης  $\vec{F}$ . Αν η γωνία κλίσης του επιπέδου είναι  $\varphi=30^\circ$ , να υπολογίσετε τη δύναμη  $\vec{F}$  και τη δύναμη  $\vec{N}$  που δέχεται το σώμα από το επίπεδο.



5. Στο διπλανό σχήμα το σώμα μάζας  $m=20\text{kg}$  ισορροπεί στερεωμένο στο μέσο του νήματος ΑΚΓ. Να βάλετε τις δυνάμεις, ποιες από αυτές είναι δυνάμεις επαφής και ποιες δυνάμεις πεδίου και να βρείτε τα μέτρα των δυνάμεων.



6. Στο διπλανό σχήμα το σώμα έχει μάζα  $m=2\text{kg}$  και ισορροπεί υπό την επίδραση οριζόντιας σταθερής δύναμης  $\vec{F}$  μέτρου  $50\text{N}$ .
- α) Να βάλετε τις δυνάμεις
  - β) Να τις χαρακτηρίσετε τις δυνάμεις σε δυνάμεις επαφής και δυνάμεις πεδίου
  - γ) Να υπολογίσετε το μέτρο των αγνώστων δυνάμεων
  - δ) την επιμήκυνση του ελατηρίου, αν η σταθερά του είναι  $k=300\text{N/m}$ . Δίνεται  $g=10\text{m/s}^2$ .

