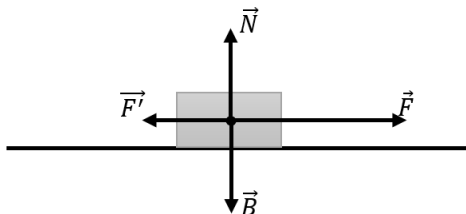
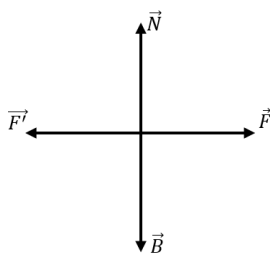


ΘΕΜΑ 4

4.1. Σχεδιάζουμε τις δυνάμεις πάνω στο σώμα. Έχουμε τις δυνάμεις $\vec{F}$ και $\vec{F}'$ το βάρος $\vec{B}$ και την κάθετη αντίδραση του δαπέδου $\vec{N}$.



Τοποθετούμε τις δυνάμεις σε δύο ορθογώνιους άξονες, όπως φαίνεται παρακάτω:



Στον κατακόρυφο άξονα: το άθροισμα των προς τα πάνω δυνάμεων είναι ίσο με το άθροισμα των προς τα κάτω δυνάμεων. Άρα:

$$N = B = m \cdot g = 2 \cdot 10 = 20 \text{ N.}$$

Μονάδες 7

4.2. Στον οριζόντιο άξονα: η συνισταμένη δύναμη έχει μέτρο ίσο με την διαφορά των μέτρων των δύο δυνάμεων. Άρα:

$$F_{ολ} = F - F' = 14 - 4 = 10 \text{ N.}$$

Μονάδες 6

4.3. Στην οριζόντια διεύθυνση το σώμα επιταχύνεται. Σύμφωνα με τον Δεύτερο Νόμο του Νεύτωνα:

$$F_{ολ} = m \cdot a \Leftrightarrow 10 = 2 \cdot a$$

$$2 \cdot a = 10 \Leftrightarrow a = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Μονάδες 6

4.4. Την χρονική στιγμή $t = 2 \text{ s}$ το μέτρο της ταχύτητας του σώματος είναι:

$$v = a \cdot t$$

$$v = 5 \cdot 2$$

$$v = 10^m/s$$

Μονάδες 6