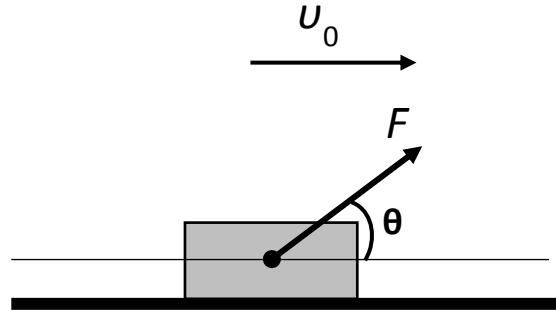


#### ΘΕΜΑ 4

Το κιβώτιο του σχήματος που έχει μάζα  $m = 16 \text{ Kg}$  διέρχεται από τη θέση  $x_0 = 0 \text{ m}$  του οριζόντιου δαπέδου, την χρονική στιγμή  $t_0 = 0 \text{ s}$ , κινούμενο με σταθερή ταχύτητα μέτρου  $v_0 = 20 \text{ m/s}$ . Το μέτρο της δύναμης  $\vec{F}$ , που ασκείται στο κιβώτιο είναι  $F = 100 \text{ N}$ . Η διεύθυνση της δύναμης  $\vec{F}$  σχηματίζει γωνία  $60^\circ$  με την οριζόντια διεύθυνση.



**4.1** Να σχεδιάσετε όλες τις δυνάμεις που δέχεται το κιβώτιο, να αποδείξετε ότι το δάπεδο, στο οποίο κινείται το σώμα, δεν μπορεί να είναι λείο και να αναλύσετε τις δυνάμεις σε δύο κάθετους μεταξύ τους άξονες, εκ των οποίων ο ένας να είναι ο άξονας της κίνησης.

**Μονάδες 7**

**4.2** Να υπολογίσετε την τιμή του συντελεστή της τριβής ολίσθησης ( $\mu$ ).

**Μονάδες 6**

Την χρονική στιγμή  $t_1 = 4 \text{ s}$  η δύναμη  $\vec{F}$  καταργείται.

**4.3** Να υπολογίσετε το μέτρο  $v_2$  της ταχύτητας του κιβωτίου την χρονική στιγμή  $t_2 = 6 \text{ s}$

**Μονάδες 6**

**4.4** Σε ποια θέση ( $x_3$ ) η ταχύτητα του κιβωτίου μηδενίζεται;

**Μονάδες 6**

Δίνονται:  $\eta\mu 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\sigma\upsilon\nu 60^\circ = \frac{1}{2}$ ,  $\sqrt{3} = 1,7$   $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$