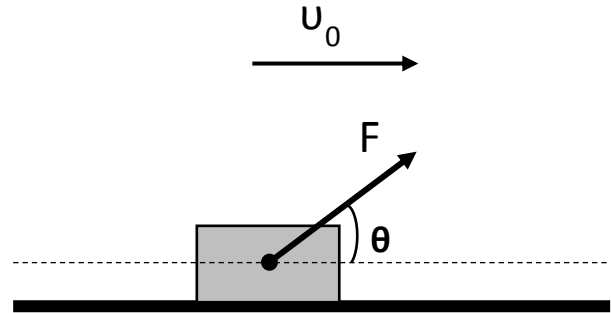


ΘΕΜΑ 4

Το κιβώτιο του σχήματος που έχει μάζα $m = 16 \text{ Kg}$ διέρχεται από τη θέση $x_0 = 0 \text{ m}$ του οριζώντιου δαπέδου, την χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$, με σταθερή ταχύτητα μέτρου $v_0 = 20 \text{ m/s}$. Το μέτρο της δύναμης \vec{F} , που φαίνεται στο σχήμα και της οποίας η διεύθυνση σχηματίζει γωνία 60° με την οριζόντια διεύθυνση είναι $F = 100 \text{ N}$.



4.1 Να αποδείξετε ότι το δάπεδο δεν μπορεί να είναι λείο, να σχεδιάσετε όλες τις δυνάμεις που δέχεται το κιβώτιο, και να τις αναλύσετε 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 $n_{ολ}$ της τριβής ολίσθησης.

Μονάδες 6

4.3 Την χρονική στιγμή $t_1 = 4 \text{ s}$ η δύναμη \vec{F} καταργείται. Να υπολογίσετε το μέτρο v_2 της ταχύτητας του κιβωτίου την χρονική στιγμή $t_2 = 6 \text{ s}$.

Μονάδες 8

4.4 Να υπολογίσετε την μετατόπιση του σώματος από την χρονική στιγμή που η δύναμη \vec{F} καταργείται μέχρι την χρονική στιγμή που μηδενίζεται η ταχύτητά του.

Μονάδες 4

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