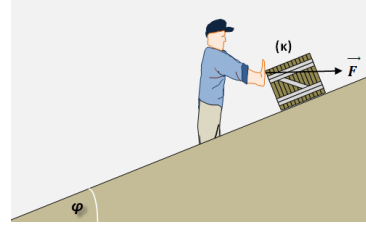


ΘΕΜΑ 4

Ένα κιβώτιο μάζας $m = 8 \text{ kg}$, συγκρατείται ακίνητο πάνω σε λείο κεκλιμένο δάπεδο, με την βοήθεια οριζόντιας δύναμης \vec{F} όπως στο σχήμα. Το κεκλιμένο δάπεδο σχηματίζει γωνία φ με τον ορίζοντα, για την οποία δίνονται οι τριγωνομετρικοί αριθμοί $\eta\mu\varphi = 0,6$ και $\sigma\upsilon\nu\varphi = 0,8$.



4.1 Με σημείο εφαρμογής το γεωμετρικό του κέντρο, να σχεδιάσετε όλες τις δυνάμεις που δέχεται το κιβώτιο και να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης \vec{F} .

Μονάδες 6

4.2 Να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης που δέχεται το κιβώτιο από το δάπεδο.

Μονάδες 6

Κάποια στιγμή καταργήθηκε η δύναμη \vec{F} και το κιβώτιο αφέθηκε ελεύθερο να ολισθήσει πάνω στο κεκλιμένο δάπεδο.

Μετά από χρονική διάρκεια κίνησης $\Delta t = 2 \text{ s}$ από τη στιγμή που το κιβώτιο αφέθηκε ελεύθερο να κινηθεί, να υπολογίσετε:

4.3 το μέτρο της ταχύτητας του κιβωτίου,

Μονάδες 7

4.4 την ελάττωση της βαρυτικής δυναμικής ενέργεια του κιβωτίου

Μονάδες 6

Το μέτρο της επιτάχυνσης βαρύτητας θεωρείται $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ και οι αντιστάσεις αέρα μπορούν να αγνοηθούν.