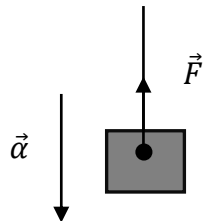


### ΘΕΜΑ Δ

Ένας γερανός κατεβάζει κατακόρυφα ένα αρχικά ακίνητο δέμα που βρισκόταν σε ύψος 20 m από την επιφάνεια του εδάφους και έχει μάζα 50 kg, με σταθερή επιτάχυνση μέτρου  $\alpha = 1 \frac{m}{s^2}$ .

Στο δέμα ασκείται δύναμη  $\vec{F}$  από το συρματόσχοινο με το οποίο είναι δεμένο όπως φαίνεται στο σχήμα.



Αν η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα, ενώ η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι ίση με  $g = 10 \frac{m}{s^2}$  να υπολογίσετε:

**Δ1)** Το μέτρο της δύναμης  $\vec{F}$ .

**Μονάδες 6**

**Δ2)** Το μέτρο της ταχύτητας του δέματος όταν έχει μετατοπιστεί κατακόρυφα κατά 2 m από την αρχική του θέση.

**Μονάδες 7**

**Δ3)** Το έργο της δύναμης  $\vec{F}$  και το έργο του βάρους, όταν το δέμα έχει μετατοπιστεί κατά 8 m.

**Μονάδες 6**

**Δ4)** Τη μεταβολή της δυναμικής ενέργειας του δέματος όταν έχει μετατοπιστεί κατακόρυφα κατά 2 m από τη αρχική του θέση.

**Μονάδες 6**