

## **ΘΕΜΑ Δ**

Μία παλέτα με τούβλα μάζας  $m = 400 \text{ kg}$  ανυψώνεται κατακόρυφα με τη βοήθεια ενός γερανού κατά  $10 \text{ m}$  πάνω από το έδαφος. Ο γερανός ασκεί στην παλέτα κατακόρυφη δύναμη με φορά προς τα πάνω, το μέτρο της οποίας έχει τέτοια τιμή ώστε η παλέτα ξεκινώντας από την ηρεμία αρχικά να επιταχύνεται με σταθερή επιτάχυνση για χρονική διάρκεια ίση με  $5 \text{ s}$  και να φτάνει σε ύψος  $5 \text{ m}$  από το έδαφος και στη συνέχεια να επιβραδύνεται ομαλά μέχρι να σταματήσει σε ύψος  $10 \text{ m}$  πάνω από το έδαφος.

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

και ότι η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

Να υπολογίσετε:

**Δ1)** το μέτρο της επιτάχυνσης της παλέτας στα πρώτα  $5 \text{ s}$  της κίνησης, καθώς και το μέτρο της ταχύτητας που αποκτά στο τέλος της επιταχυνόμενης κίνησης,

**Μονάδες 6**

**Δ2)** το μέτρο της δύναμης που ασκεί ο γερανός στην παλέτα κατά τη διάρκεια της επιταχυνόμενης κίνησης,

**Μονάδες 6**

**Δ3)** το μέτρο της δύναμης που ασκεί ο γερανός στην παλέτα κατά τη διάρκεια της επιβραδυνόμενης κίνησης,

**Μονάδες 7**

**Δ4)** τη μέση ισχύ του γερανού κατά τη διάρκεια της ανόδου της παλέτας.

**Μονάδες 6**