

ΘΕΜΑ Δ

Ένας μικρός πύραυλος έχει μάζα $m = 200 \text{ Kg}$ και βρίσκεται αρχικά ακίνητος στο έδαφος . Ο πύραυλος αρχίζει να κινείται κατακόρυφα προς τα πάνω χωρίς αρχική ταχύτητα με σταθερή επιτάχυνση $a = 10 \frac{m}{s^2}$. Δίνεται ότι η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10 \frac{m}{s^2}$, η επίδραση του αέρα είναι αμελητέα και ότι η μάζα του πυραύλου κατά την ανοδική κίνησή του παραμένει σταθερή . Ως επίπεδο αναφοράς για τη δυναμική ενέργεια να θεωρήσετε το έδαφος.

Για τη κίνηση του πυραύλου από το έδαφος μέχρι το ύψος $H = 500 \text{ m}$ να υπολογίσετε:

Δ1) Την κατακόρυφη προωστική δύναμη που ασκείται στο πύραυλο .

Μονάδες 6

Δ2) Την ταχύτητα του πυραύλου όταν φτάνει σε ύψος H .

Μονάδες 7

Δ3) Τη μέση ισχύ που ανέπτυξε ο κινητήρας του πυραύλου .

Μονάδες 7

Δ4) Το ποσοστό του έργου της προωστικής δύναμης του πυραύλου που έγινε δυναμική ενέργεια στο ύψος H .

Μονάδες 5