

ΘΕΜΑ 4^ο

Η ισχύς ενός ανυψωτικού μηχανήματος συνεργείου αυτοκινήτων (αναβατόριο) είναι $P=2,5 \text{ kW}$.

4.1. α) Ποιο το έργο που παράγει σε χρόνο $t=10 \text{ s}$; (Μονάδες 10)

β) Ποια είναι η μάζα (m) ενός οχήματος που μπορεί το μηχάνημα να ανυψώσει σε ύψος $h=2,5 \text{ m}$;

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g=10 \text{ m/s}^2$. (Μονάδες 10)

Μονάδες 20

4.2. Πόση είναι η παραπάνω ισχύς σε μετρικούς ίππους (PS);

Το αποτέλεσμα να δοθεί με ακρίβεια δύο δεκαδικών.

Δίνεται: $1 \text{ PS}=735,5 \text{ W}$

$1 \text{ kW}=1,3596 \text{ PS}$

Μονάδες 5

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:

ΘΕΜΑ 4^ο

4.1.

α) Από την ισχύ θα πρέπει πρώτα να βρούμε το έργο που παράγεται.

$$\text{Έτσι έχουμε: } P = \frac{W}{t} \Rightarrow W = P \cdot t = 2.500 \text{ W} \cdot 10 \text{ s} \Rightarrow W = 25.000 \text{ J}$$

β) Από το έργο θα βρούμε το βάρος του αυτοκινήτου:

$$W = B \cdot h \Rightarrow B = \frac{W}{h} \Rightarrow B = \frac{25.000 \text{ N} \cdot \text{m}}{2,5 \text{ m}} \Rightarrow B = 10.000 \text{ N}$$

Και η μάζα θα είναι:

$$B = m \cdot g \Rightarrow m = \frac{B}{g} \Rightarrow m = \frac{10.000 \text{ N}}{10 \text{ m/s}^2} \Rightarrow m = 1.000 \text{ kg}$$

4.2.

1^{ος} Τρόπος:

Η ισχύς που μας δίνεται είναι:

$$P = 2,5 \text{ kW} = 2.500 \text{ W}$$

Άρα:

$$PS = \frac{2.500 \text{ W}}{735,5 \text{ W}} = 3,39 \text{ PS}$$

2^{ος} Τρόπος:

$$P = 2,5 \text{ kW} \cdot 1,3596 \text{ PS} = 3,39 \text{ PS}$$