

str  
108  
2.20.2

Dane: (moc)  $(1kW=1000W)$

$P=185kW=185000W$

(czas)  
 $t=40s$

(wysokość)  
 $h=100m$

(masa)  
 $m=6,25ton=6250kg$

Szukane:

(sprawność)

$\eta = ?$

Rozwiązanie:

- Praca jaką musi wykonać silnik będzie odpowiadała zmianie  $E_p$ , więc energia pobranych

$E_{pobr} = mgh$

$E_{uzyc} = Pt$

- Energia elektryczna jest przez prąd, znamy moc silnika oraz czas pracy, więc

~~$\eta = \frac{E_{pobr}}{E_{uzyc}}$~~   $\eta = \frac{E_{pobr}}{E_{uzyc}}$

Podstawiamy

$\eta = \frac{mgh}{Pt}$

$\eta = \frac{6250kg \cdot 10 \frac{m}{s^2} \cdot 100m}{185000W \cdot 40s} = \frac{6250000kg \cdot \frac{m}{s^2}}{7400000W \cdot s} = \frac{6250000J}{7400000J} \approx 0,84459 \approx 84\%$

Praca

Wzór na Sprawności uz. mechanicz.

Z powyższych ustaleń

Wyrażam sprawność w procentach

Odp: Sprawność silnika wynosi około 84%