

ЗАДАЧА 9

Да си определи мощността на електрически двигател за задвижване центробежна водна помпа със следните технически данни:

Производителност $Q = 48 \text{ m}^3/\text{h}$

Общ напор $H = 41.5 \text{ m}$

Честота на въртене $n_p = 2900 \text{ min}^{-1}$

К.п.д. на помпата $\eta_p = 0,62$

К.п.д. на предавката $\eta_{пр} = 1$

1. Определяне производителността на помпата

$$Q' = \frac{Q}{3600} = \frac{48}{3600} = 0.0133 \text{ m}^3/\text{s}$$

2. Определяне мощността на вала на двигателя

$$P_{м\Omega} = \frac{K_3 Q' H \cdot \gamma}{\eta_p \cdot \eta_{пр}} = \frac{1,1 \cdot 0,0133 \cdot 41,5 \cdot 9810}{0,61 \cdot 1} = 10^3 = 9,61 \text{ kW}$$

3. Избор на двигател

$$P_{н.д} = P_{м12} = 9,61 \text{ kW}$$

Избирам двигател тип А02-51/2 (табл.5.13)

$$с \quad P = 10 \text{ kW} \quad I_H = 18,5 \text{ A} \quad \eta_H = 2920 \text{ min}^{-1}$$

$$\eta_H = 0,89 \quad \cos\varphi = 0,92 \quad I_p/I_H = 7,8$$