

# Ćwiczenie nr 5 „Dobór parametrów przenośnika śrubowego”

## Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest zapoznanie ze sposobem wyznaczania konstrukcyjnych i eksploatacyjnych parametrów przenośników śrubowych.

### Instrukcja wykonania sprawozdania:

1. Na pierwszej stronie, 2 cm od górnej krawędzi umieścić następującą tabelę:

Numer ćwiczenia:	Tytuł ćwiczenia:	Data wykonania ćwiczenia:
Kierunek:	Sprawozdanie wykonał:	Data oddania sprawozdania:
Rok, grupa:	- .....	Uwagi:

2. Poniżej tabeli:

I. Cel ćwiczenia.

II. Dane:

Wariant	Wydajność podajnika $Q$ [kg/h]	Skok wstęgi śrubowej $s$ [m]	Średnica wstęgi śrubowej $D$ [m]	Średnica rdzenia $d$ [m]	Współcz. wypełnienia $\psi$ [-]	Pochylenie przenośnika $\alpha$ [°]	Długość przenośnika $L$ [m]	Gęstość pozorna materiału $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]
...	...	...	...	...	...	...	...	...

Dane dodatkowe:  $x = 0.9$ ,  $r = 4$ ,  $\beta = 18^\circ$ ,  $\eta_s = 0.9$ ,  $\eta_p = 0.75$ ,

III. Obliczenia.

1. Powierzchnia przekroju strugi:

$$F = \frac{\pi}{4} \cdot ((D + 2 \cdot \lambda)^2 - d^2) \quad [\text{m}^2]$$

2. Prędkość przesuwania materiału:

$$v = \frac{Q}{F \cdot \rho \cdot \psi \cdot k_R} \quad [\text{m/s}]$$

3. Prędkość obrotowa ślimaka:

$$n = 60 \cdot \frac{v}{s} \quad [\text{obr/min}]$$

4. Współczynnik oporów:

$$k_R = r + \sin(\alpha)$$

5. Siła transportująca:

$$P = F \cdot \rho \cdot L \cdot k_R \cdot g \quad [\text{N}]$$

6. Moment obrotowy na wale:

$$M = 0,5 \cdot P \cdot D \cdot x \cdot \text{tg}(\beta) \quad [\text{Nm}]$$

7. Zapotrzebowanie na moc mechaniczną:

$$N = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60} \cdot M \quad [\text{W}]$$

8. Moc pobierana przez silnik z sieci:

$$N_S = \frac{N}{\eta_S \cdot \eta_P} \quad [\text{W}]$$

9. Alternatywny wzór na moc pobieraną z sieci:

$$N_S = \frac{Q \cdot g \cdot L}{\eta_S \cdot \eta_P} \cdot (\sin(\alpha) + 1,2) \quad [\text{W}]$$

IV. Wnioski.