

Ćwiczenie nr 4 „Dobór parametrów tryjerów cylindrycznych i tarczowych”

Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest zapoznanie ze sposobem wyznaczania konstrukcyjnych i eksploatacyjnych parametrów tryjerów cylindrycznych i tarczowych.

Instrukcja wykonania ćwiczenia:

- a) Określić zastosowanie tryjera i związany z tym współczynnik obciążenia na jednostkę powierzchni (w).
- b) Ustalić minimalną wydajność tryjera (Q) oraz odczytać z tabel wskazaną średnicę cylindra (D_C), średnicę tarczy (D_T).
- c) Obliczyć długość tryjera cylindrycznego (L_C), jego maksymalną prędkość obrotową (n_{GRC}) oraz zapotrzebowanie na moc (P_C).
- d) Obliczyć długość (L_T) ilość tarcz tryjera tarczowego (z), jego maksymalną prędkość obrotową (n_{GRT}) oraz zapotrzebowanie na moc (P_T).
- e) Porównać ze sobą zapotrzebowanie na moc dla obu urządzeń, prędkość obrotową oraz wymiary i wyciągnąć wnioski na ten temat;

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	Minimalna wydajność teoretyczna Q [kg/h]	Obciążenie na jednostkę powierzchni w [kg/m ² h]	Średnica wstęgi śrubowej D_C [m]	Średnica zewnętrzna tarczy D_Z [m]	Sprawność przekładni η [%]
...

III. Obliczenia.

1. Powierzchnia robocza tryjera:

$$S = \frac{Q}{w} \quad [\text{m}^2]$$

2. Długość płaszcza tryjera cylindrycznego:

$$L_C = \frac{S}{\pi \cdot D_C} \quad [\text{m}]$$

3. Graniczna prędkość obrotowa cylindra:

$$n_{GRC} = \frac{30}{\sqrt{0,5 \cdot D_C}} \quad [\text{obr/min}]$$

4. Zapotrzebowanie na moc tryjera cylindrycznego:

$$P_C = \frac{1,962 \cdot Q}{\eta} \quad [\text{W}]$$

5. Siła transportująca:

$$D_w = 0,65 \cdot D_Z \quad [\text{m}]$$

6. Powierzchnia robocza jednej tarczy:

$$S_T = \pi \cdot (D_Z^2 - D_w^2) \quad [\text{m}^2]$$

7. Liczba tarcz w tryjerze tarczowym:

$$z = \frac{S}{S_T} \quad [-]$$

8. Graniczna prędkość obrotowa tarczy:

$$n_{GRT} = \frac{54}{D_Z} \quad [\text{obr/min}]$$

9. Długość tryjera tarczowego:

$$L_T = 0,2 \cdot (z + 1) \quad [\text{m}]$$

10. Zapotrzebowanie na moc tryjera tarczowego:

$$P_T = \frac{0,589 \cdot S_T \cdot w \cdot z}{\eta} \quad [\text{W}]$$

IV. Wnioski.