

Technik - Klasse 7 - mittel

Thema: Ein Zahnradgetriebe berechnen | Arbeitszeit: ca. 45 Minuten | Kompetenzen: anwenden, berechnen, begründen und prüfen

Material / Ausgangssituation

Zahnrad 1 mit 12 Zähnen treibt Zahnrad 2 mit 36 Zähnen an. Es gilt $n_2 = n_1 \times z_1 / z_2$. Der Antrieb läuft mit 180 U/min. Direkt ineinandergreifende Außenräder drehen entgegengesetzt.

Aufgaben

1. Berechne n_2 .

2. Um welchen Faktor sinkt die Drehzahl?

3. Wie ändern sich Richtung und ideales Drehmoment?

4. Welche Zähnezahl braucht Rad 2 für 90 U/min?

5. Nenne zwei Verlustursachen.

Vollständige Lösungen

Technik - Klasse 7 - Ein Zahnradgetriebe berechnen

1. $180 \times 12/36 = 60 \text{ U/min.}$
2. Auf ein Drittel, also um Faktor 3.
3. Richtung kehrt sich um; Drehmoment steigt ideal etwa um Faktor 3.
4. $90 = 180 \times 12/z_2$; $z_2 = 24$.
5. Reibung an Zähnen und Lagern, Verformung, Schall oder Schmierstoffwiderstand.

Kontrolle: Kleinere Abtriebsdrehzahl ermöglicht idealisiert ein größeres Drehmoment.



Lösung online

QR-Code scannen:

<https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/technik/technik-k7-029-mittel-v4.html>