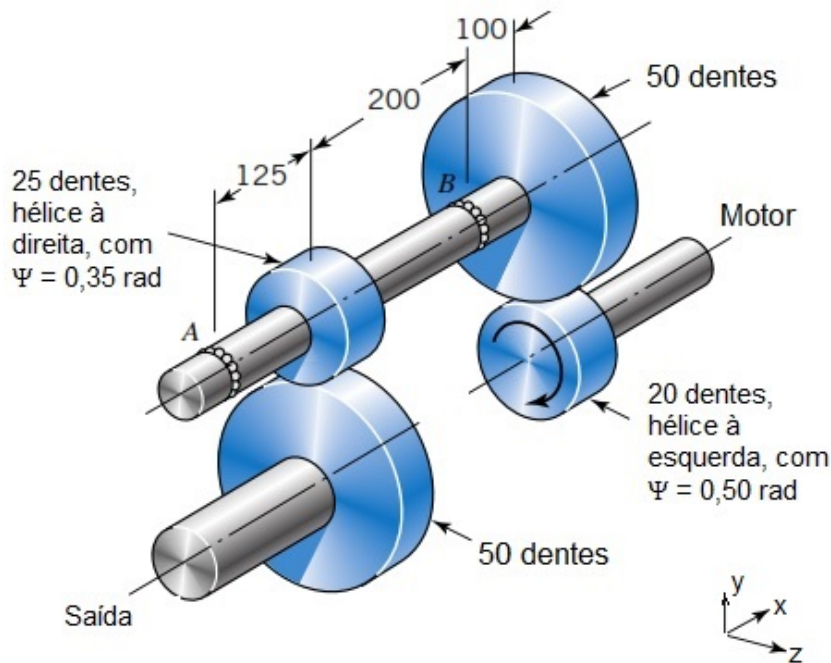


## Trabalho Prático 01

**Data da entrega: 02/10/2018 (data da primeira avaliação)**

As quatro engrenagens mostradas na Figura possuem módulo normal 4 mm e ângulo de pressão normal de  $20^\circ$ . O eixo motor gira a 550 rpm e transmite 20 kW de potência. As forças axiais deverão ser suportadas pelo mancal *B*.



Para efeito de comparação, define-se os seguintes casos:

- Caso 1: Como mostrado na Figura.
- Caso 2: Todas as engrenagens de dentes retos.

Para cada caso, pede-se:

## PARTE 1

- Verificar se há possibilidade de interferência.
- A relação de transmissão entre a entrada (Motor) e a Saída.

- c. As componentes de força aplicadas sobre as engrenagens do eixo intermediário. Faça um esquema indicando essas forças.
- d. As reações nos mancais  $A$  e  $B$ .

## PARTE 2

Elaborar o projeto preliminar do redutor, comparando os dois casos, considerando:

- acionamento e carga uniformes
- material e tratamento a escolher
- engrenagens maciças
- vida útil: 10000 horas
- temperatura ambiente

Demais dados necessários devem ser adotados.

Para todas as rodas, pede-se:

- a. Calcular as tensões de flexão.
- b. Calcular as tensões admissíveis de flexão.
- c. Calcular o coeficiente de segurança de flexão.
- d. Calcular as tensões de contato.
- e. Calcular as tensões admissíveis de contato.
- f. Calcular o coeficiente de segurança de contato.