

PMR 3103 Introdução ao Projeto de Máquinas

Transmissões (Engrenagens)

- 1) As transmissões por engrenagens podem transmitir potência entre eixos não paralelos?
- 2) Quais os tipos de engrenagens utilizados? Identifique o posicionamento relativo dos eixos em cada tipo.
- 3) Faça o desenho de dois dentes consecutivos de uma engrenagem e identifique as principais características dimensionais da mesma?
- 4) Dada uma circunferência de base como pode ser gerado o perfil de evolvente de círculo de maneira simples?
- 5) Por que a velocidade normal ao contato de dois perfis conjugados de evolvente deve ser a mesma?
- 6) Como se desenvolve o engrenamento pelos dentes em contato ao longo da linha de ação?
- 7) O que é ângulo de pressão do engrenamento?
- 8) Quais são as ferramentas utilizadas nos principais processos de usinagem de engrenagens?
- 9) Qual o processo de usinagem mais utilizado para fabricação de engrenagens de dentes internos de precisão, em grandes quantidades?
- 10) Defina o módulo de uma engrenagem? Qual a sua unidade?
- 11) Explique por que para haver perfeito engrenamento as duas engrenagens têm que ter o mesmo módulo?
- 12) Como se pode calcular a distância entre centros de montagem de duas engrenagens sabendo-se o módulo e o número de dentes de cada uma?

- 13) Qual a altura padrão de um dente de engrenagem de módulo 8?
- 14) Faça um desenho de fabricação de uma engrenagem cilíndrica de dentes helicoidais com fixação cubo eixo por chaveta?
- 15) Quais as características de uma transmissão por engrenagens?
- 16) Por que normalmente um redutor de engrenagens tem um diâmetro do eixo de entrada menor que o diâmetro do eixo de saída?
- 17) Como se calcula a relação de transmissão de um redutor de parafuso sem fim sabendo-se que o parafuso tem uma entrada?
- 18) Levando-se em consideração o conjugado máximo transmitido e o custo das transmissões qual sua sugestão para a ordem da escolha de transmissões em função de conjugado crescente?
- 19) No redutor esquematizado as engrenagens 1, 2, 3, 4, 5 e 6, têm Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 e Z6 dentes e estão fixadas aos eixos por chavetas. Sabendo-se que é um redutor, qual o eixo de entrada e qual o eixo de saída? Qual a relação de transmissão do eixo de entrada para o eixo de saída? Se o torque de entrada é de 100 N.m qual o torque de saída para rendimento de 100% nos engrenamentos? Qual o torque de saída para um rendimento de 98% em cada engrenamento?

