

EXERCÍCIOS

1) Uma árvore transmite a potência de 50 CV com uma rotação de 720 rpm; determinar o torque exercido na árvore.

2) Um moinho é acionado por um motor elétrico de 1,47 kW girando a 1800 rpm por meio de correia e polias. A polia do motor tem 180 mm de diâmetro e a do moinho 230 mm de diâmetro. A distância entre os centros das duas árvores é de 780 mm.

a-) Qual a rotação na árvore do quebrador de milho?

b-) Qual o comprimento necessário para a correia?

c-) Qual o torque, a plena potência, na árvore do quebrador de milho considerando 99% de rendimento na transmissão?

3) Uma roda denteada com 24 dentes acoplada à árvore de um motor que gira 1800 rpm transmite potência a uma bomba. A roda denteada da bomba possui 192 dentes.

a-) Qual a relação de transmissão?

b-) Qual a rotação da árvore da bomba?

4) Um motor elétrico que gira a 1750 rpm aciona uma correia transportadora. A transmissão entre a árvore do motor e a polia acionadora da correia transportadora é efetuada por meio de rodas denteadas e corrente. A roda denteada do motor tem 18 dentes e a da polia 117 dentes. Qual a velocidade linear da correia transportadora em m/s se a polia tem 300 mm de diâmetro?

5) A caixa redutora de engrenagens mostrada esquematicamente abaixo é acionada por um motor que funciona a 2200 rpm com um torque de 70 Nm. A árvore de saída da caixa redutora está acoplada a uma moenda de cana. Com relação a essa árvore determine:

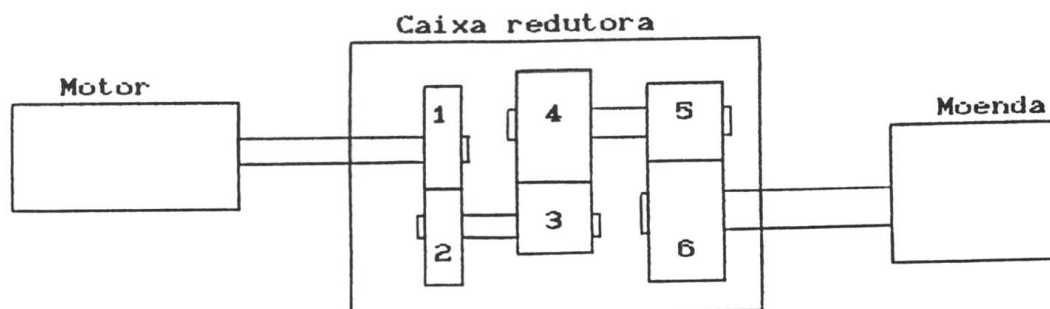
a-) seu torque;

b-) sua rotação;

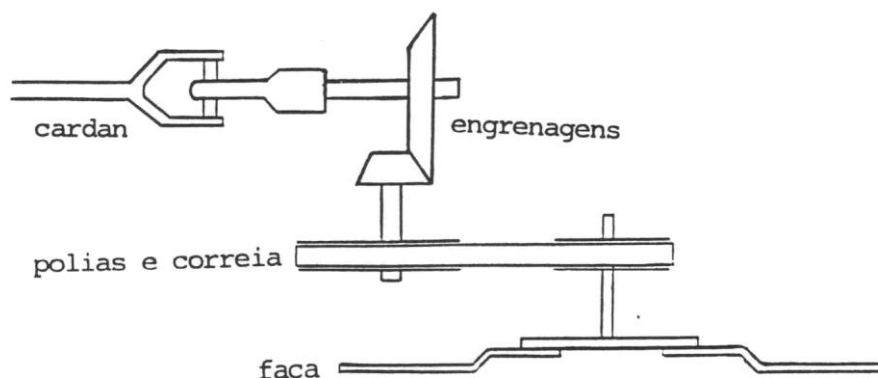
c-) a potência recebida;

Considere um rendimento de 98% em cada estágio.

Engrenagem	1	2	3	4	5	6
Num. de dentes	22	55	20	45	21	42



6) A tomada de potência de um trator deve trabalhar a 540 rpm. Acopla-se uma roçadora ao trator que tem como sistema de transmissão um cardan, um par de engrenagens cônicas e um conjunto final de polias e correias, como no esquema abaixo. A engrenagem motora tem 35 dentes e a movida tem 18 dentes. A polia motora tem 300 mm de diâmetro e a movida tem 250 mm de diâmetro, apresentando deslizamento médio de 4%. Qual a rotação da flange das facas da roçadora?



7) Se a distância do centro da flange à ponta das facas do exercício anterior é de 550 mm, qual a velocidade tangencial da ponta das facas?

8) Um trator desenvolve uma potência de 100 CV a uma rotação de 1800 rpm e move-se com velocidade constante de 7,2 km/h. Determine a força de tração do trator.

9) Numa propriedade agrícola tem-se os seguintes equipamentos para efetuar operações agrícolas:

a-) destruição de soqueira - enxada rotativa que trabalha a 540 rpm e um torque de 5 kgf m;

b-) aração – com um arado que necessita de uma força de tração de 2000 kgf, para trabalhar a uma velocidade de 5 km/h;

c-) gradagem – com uma grande niveladora que necessita de uma força de tração de 5000 kgf, para trabalhar a uma velocidade de 7 km/h;

d-) cultivo – com um cultivador que necessita de uma força de tração de 1000 kgf para trabalhar a uma velocidade de 9 km/h.

Qual a potência que cada um desses equipamentos demanda?

10) Uma grade aradora demanda 37000 N para ser tracionada a 5 km/h em operação numa determinada condição de solo. Considerando-se que o trator, nessa condição, aproveita apenas 65% da força que gera, qual a potência necessária no motor deste trator?