

Exercícios – Aula Conceitos Fundamentais de Mecânica

1) Uma árvore de transmissão disponibiliza 50 cv com uma rotação de 720 rpm.

Determinar o torque exercido pela árvore

2) Um moinho é acionado por um motor elétrico de 1,47 kW. A árvore do motor tem uma rotação de 1800 rpm e a transmissão do movimento é realizada por meio de correia e polias. A polia do motor tem 180 mm de diâmetro e a do moinho 230 mm de diâmetro.

- a) Qual a rotação na árvore do moinho?
- b) Qual o torque, a plena potência, na árvore do moinho considerando 99% de rendimento na transmissão?

3) Um motor de 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, considerando não haver perdas.

4) Uma grade pesada demanda 37 kN para ser tracionada a 5 km/h em operação numa determinada condição de solo.

Considerando que o trator, nessa condição, aproveita 65% da potência que gera, qual a potência necessária no motor deste trator?

5) Qual a potência que cada um dos equipamentos demanda?

- a) Preparo do solo com enxada rotativa: 540 rpm e um torque de 49 Nm;
- 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.

Exercícios – Aula Conceitos Fundamentais de Mecânica

Resolução

1) 487 Nm

2)

- a. 1409 rpm
- b. 9,87 Nm

3) 36775 N

4) 79,1 kW

5)

- a. 2771 W
- b. 27244 W
- c. 95060 W
- d. 25000 W