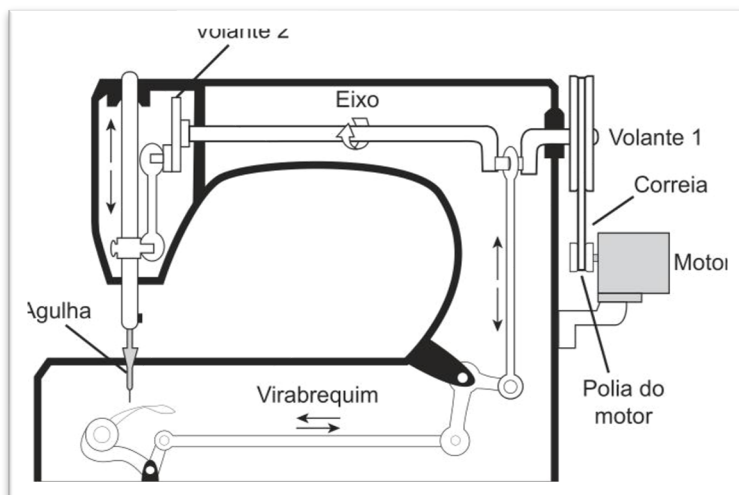


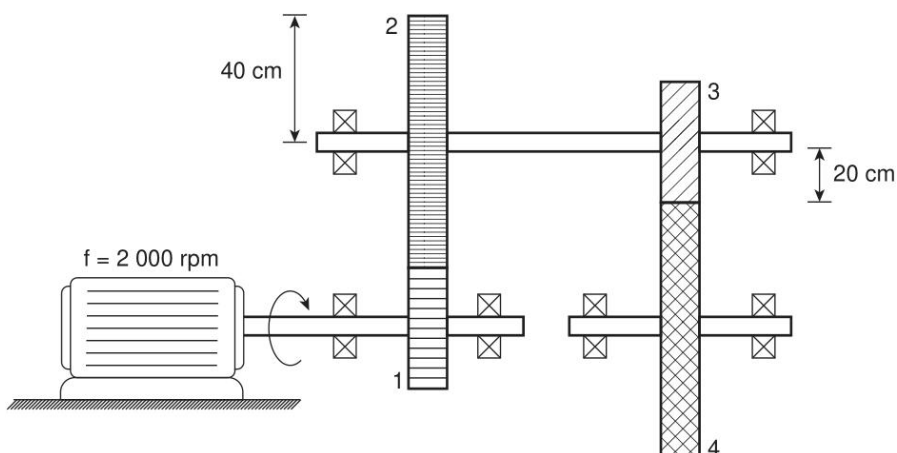
FAST TRAINING 04

01. Máquinas de costura são dispositivos usados para unir materiais diferentes com uma linha. Simplificadamente, em máquinas de costura residenciais, a polia do motor, cujo diâmetro é de 55 mm, encaixa-se ao volante 1 (165 mm de diâmetro) por uma correia, enquanto o volante 1 se conecta ao volante 2 por um eixo e um virabrequim (responsável por combinar o movimento do volante 1 com o da linha que passa na agulha). O volante 2 transmite seu movimento à agulha, que se movimenta verticalmente, como ilustrado. Qual deve ser a frequência da polia do motor para que a agulha faça 2.400 pontos por minuto?



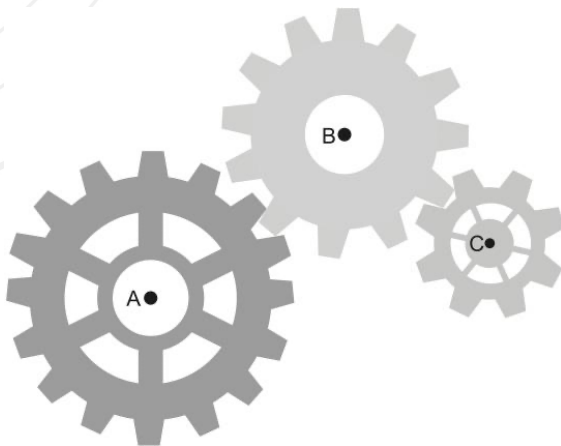
- a) 20 Hz. b) 40 Hz c) 60 Hz d) 72 Hz e) 120 Hz

02. Trens de engrenagens compostos são acoplamentos que utilizam pelo menos um eixo no qual existe mais de uma engrenagem conectada ao motor. Esse tipo de associação tem o objetivo de diminuir a frequência de rotação do objeto a ser conectado, de maneira proporcional à dimensão das engrenagens envolvidas no acoplamento. A figura apresenta um sistema desse tipo, em que as engrenagens ímpares possuem as mesmas dimensões entre si, bem como as engrenagens pares. Qual a frequência da engrenagem 4?



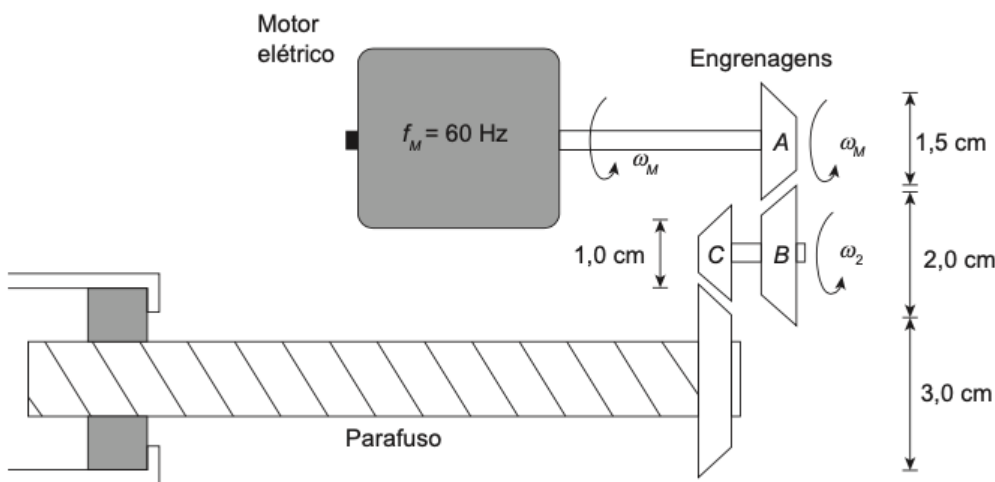
- a) 125 rpm b) 250 rpm c) 500 rpm d) 750 rpm e) 1.000 rpm

03. Um sistema de uma centrífuga manual para secar verduras é composto por 3 engrenagens cuja quantidade de dentes é diretamente proporcional ao próprio raio, conforme mostrado na figura a seguir.



Nesse sistema, uma pessoa gira a engrenagem A em média de 2 rotações por segundo. A engrenagem C está conectada à cesta da centrífuga por meio de um eixo, e, conforme ele gira, a cesta também gira. Considerando que as engrenagens não deslizam, a frequência de rotação da cesta, em rpm, é
A) 4. B) 60. C) 120. D) 160. E) 240.

04. O atuador linear elétrico é um equipamento que utiliza do movimento de rotação de um motor (ω_M) para movimentar linearmente um parafuso. Comumente empregado no âmbito industrial, como uma alternativa aos sistemas pneumáticos tradicionais e motores de engrenagem, o motor elétrico transmite um movimento de rotação a uma engrenagem A que, posteriormente, por meio de outras engrenagens B e C, a transmitem ao parafuso, como ilustrado.

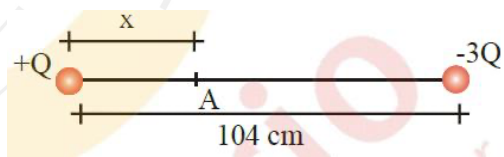


Qual a frequência de rotação do parafuso do atuador?

A) 9 Hz. B) 15 Hz. C) 25 Hz. D) 30 Hz. E) 45 Hz



05. Duas cargas puntiformes de valores $+Q$ e $-3Q$ estão separadas conforme a figura. O ponto A tem potencial nulo.



A distância entre a carga Q e o ponto A é

- a) 104 cm.
- b) 26 cm.
- c) 50 cm.
- d) 60 cm.
- e) 90 cm.