

Conjuntos mecânicos VIII

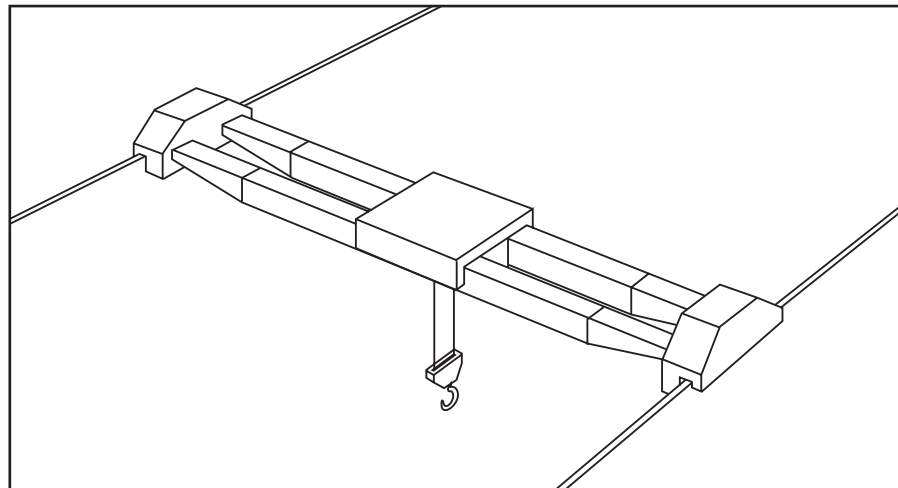
Introdução

Os mecânicos continuam no treinamento de interpretação e leitura de desenho técnico, tanto de conjuntos mecânicos quanto de seus respectivos componentes. Mas, precisam de mais aulas para fixarem melhor a aprendizagem.

Nesta aula será estudado o **gancho com polia**.

Gancho com polia

O gancho com polia é utilizado para levantar cargas.



O gancho com polia compõe-se de várias peças, como se pode ver no desenho, a seguir, em projeção ortográfica.

Analisando o desenho, podemos verificar que o gancho (peça 1) sustenta a carga. Por meio da polia (peça 5), a carga é levantada com cabos de aço.

A bucha de agulhas (peça 7) permite que a polia gire livremente. A bucha de agulhas juntamente com outra bucha (peça 9) giram em torno do pino com cabeça cilíndrica (peça 11) e são lubrificadas por uma engraxadeira (peça 8).

Observe, também, que o gancho (peça 1) pode girar horizontalmente no suporte (peça 2), devido ao rolamento (peça 3).

Além disso, o conjunto tem peças de fixação. Assim, o gancho é preso ao suporte por meio de uma porca sextavada (peça 13). Entre a porca e o rolamento, existe uma arruela lisa (peça 4). Para evitar que a porca se afrouxe, existe uma contra-porca sextavada (peça 12).

O pino com cabeça cilíndrica prende a polia ao suporte. O pino, por sua vez, é preso ao suporte por um anel elástico (peça 6).

A legenda indica que o desenho foi feito na escala 1:5, no primeiro diedro.

O corte nos desenhos de alguns componentes tem o objetivo de mostrar a montagem com mais clareza. Observe que foi feito **corte parcial** no suporte; **corte total** na polia, buchas, rolamento e uma **seção sobre a vista** no gancho.

Cálculo da carga

Para identificar qual carga o gancho pode suportar, usa-se a seguinte fórmula:

$$Q = \left(\frac{D - 2,22}{0,6969} \right)^2, \text{ onde}$$

Q é a carga em kgf (quilogramoforça) e

D é a medida de abertura do gancho.

Vamos calcular a carga, em estudo, que o gancho com polia pode suportar. De acordo com a ilustração a seguir, verificamos que $D = 63 \text{ mm}$.

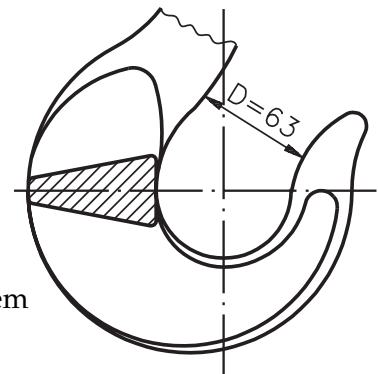
Aplicando a fórmula já conhecida:

$$Q = \left(\frac{D - 2,22}{0,6969} \right)^2. \text{ Substituindo } D = 63 \text{ mm, vem}$$

$$Q = \left(\frac{63 - 2,22}{0,6969} \right)^2 \text{ Efetuando o cálculo, encontramos}$$

$Q = 7.606 \text{ kgf}$, que é a carga máxima, aproximada, a ser levantada pelo gancho.

Teste sua aprendizagem. Faça o exercício a seguir e confira suas respostas no gabarito.



Exercício 1

Analise o desenho na página seguinte, e responda às questões apresentadas.

a) Qual o nome do conjunto mecânico representado?

.....
.....

b) Em que escala o desenho está representado?

.....
.....

c) Em que diedro está representado este desenho?

.....
.....

d) Quantas peças diferentes formam este conjunto mecânico?

.....
.....

e) Qual é o nome da peça 2?

.....
.....

f) De que material é feita a peça 3?

.....
.....

g) Quais as dimensões do material para fabricação da peça 5?

.....
.....

h) Em quantas vistas o conjunto está representado?

.....
.....

i) Quais as vistas representadas?

.....
.....

j) Quantos cortes estão representados no desenho?

.....
.....

l) Que tipo(s) de corte(s) está(ão) representado(s)?

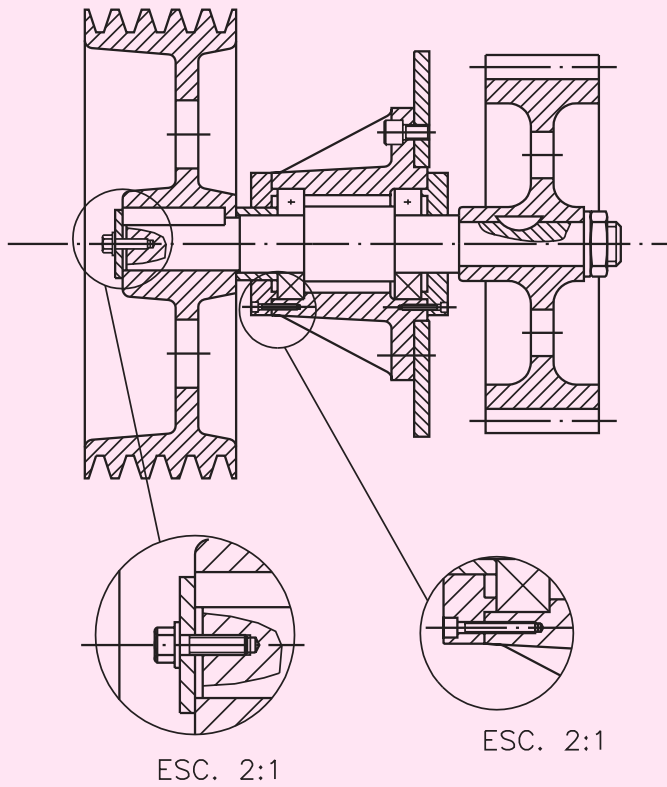
.....
.....

m) Indique os números das peças em que se encaixa a peça 5.

.....
.....

Exercício 2

Analise o desenho técnico e assinale com um X a alternativa que indica a relação correta dos elementos de máquinas de transmissão de movimento e força.



- a) () Uma engrenagem cilíndrica, uma chaveta plana e um rolamento com uma carreira de elemento rolante.
- b) () Uma polia em "V" simples, uma chaveta plana, dois rolamentos de rolo e uma engrenagem cilíndrica.
- c) () Uma engrenagem cônica, uma chaveta redonda e um rolamento auto-compensador de rolos.
- d) () Uma polia em "V" múltipla, uma chaveta Woodruff, uma chaveta plana, dois rolamentos e uma engrenagem cilíndrica.

