ICM1002 - DISEÑO GRÁFICO EN INGENIERÍA MECÁNICA

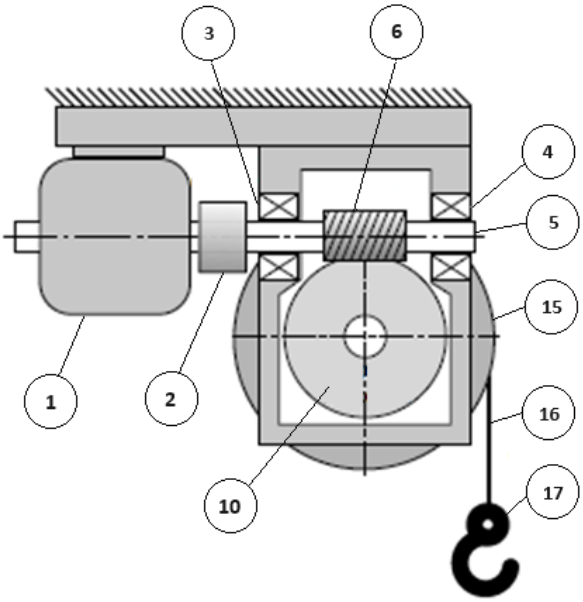
Interrogación N°2 - 2024

Nombre: _____Pauta_____

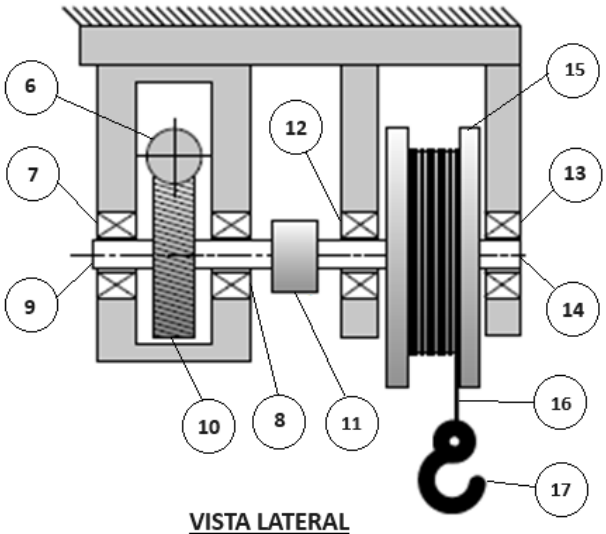
Fecha: _____

Puntaje: _____ Nota: _____

I. El sistema en referencia es un tecle eléctrico montado en el techo de una nave industrial, cuya función es izar y bajar distintas piezas. El gancho solo se mueve en la dirección vertical.



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

Ítem	Pieza		Ítem	Pieza
1	Motor eléctrico		10	Engranaje helicoidal (*)
2	Acoplamiento N°1		11	Acoplamiento N°2
3	Rodamiento N°1		12	Rodamiento N°5
4	Rodamiento N°2		13	Rodamiento N° 6
5	Eje N°1		14	Eje N°3
6	Sinfín (*)		15	Tambor
7	Rodamiento N°3		16	Cuerda
8	Rodamiento N°4		17	Gancho
9	Eje N°2			

(*) Considerar transmisión por engranajes de tornillo

a) Identifique que componentes corresponden a cada sistema, utilice el número de ítem asociado y excluya los acoplamientos de este análisis (15 puntos).

Motriz	Transmisión	Receptor
1	3, 4, 5, 6 ,7, 8, 9, 10	12, 13, 14, 15 ,16, 17

b) Identifique el tipo de movimiento para los siguientes componentes (10 puntos).

Ítem	Pieza	Movimiento
6	Sinfín	rotatorio
10	Engranaje helicoidal	rotatorio
11	Acoplamiento 2	rotatorio
15	Tambor	rotatorio
17	Gancho	lineal

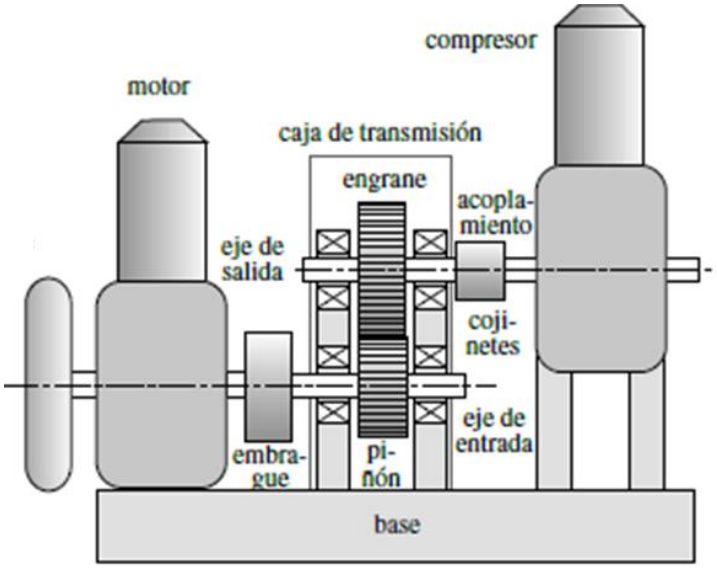
c) ¿A qué tipo de mecanismo corresponde el tecle eléctrico? Justifique (10 puntos).

Corresponde a un sistema de transformación de momento, esto debido a que se transforma el movimiento de giro del motor eléctrico en el movimiento lineal del gancho.

d) Si en la nave industrial donde funciona el tecle eléctrico existe una alta concentración de vapores ácidos, altamente corrosivos ¿qué material recomendaría utilizar para el tambor? Justifique. (10 puntos).

Recomendaría el uso de un acero inoxidable.

II. El sistema en referencia corresponde a un conjunto motor -compresor, el cual considera una caja de transmisión intermedia.



a) Si la velocidad de giro del motor es de 1.000 rpm y la velocidad de giro del compresor de 500 rpm, ¿Cuál es la relación de transmisión del conjunto? (5 puntos).

r=0,5

b) ¿A qué tipo de mecanismo corresponde la caja de transmisión? (5 puntos).

A un sistema de transmisión de movimiento

c) ¿Qué tipo de engranajes se utilizan en esta caja de transmisión? (5 puntos).

Engranajes rectos

d) En caso de reemplazar la caja de transmisión de engranajes por una transmisión por correas, ¿qué impacto tendría en la precisión de la transmisión? Justifique (10 puntos).

La precisión de la transmisión debería disminuir, debido a que los elementos flexibles de la transmisión (correa) se deforman.

III. Respecto a la familia de los metales, mencione cinco de sus clases (10 puntos)

Aleaciones de aluminio
Aleaciones de cobre
Aleaciones de plomo
Aleaciones de magnesio
Aleaciones de níquel
Aceros al carbono
Aceros inoxidables
Aleaciones de estaño
Aleaciones de titanio
Aleaciones de tungsteno
Aleaciones de plomo
Aleaciones de zinc