

MÁQUINAS Y MECANISMOS

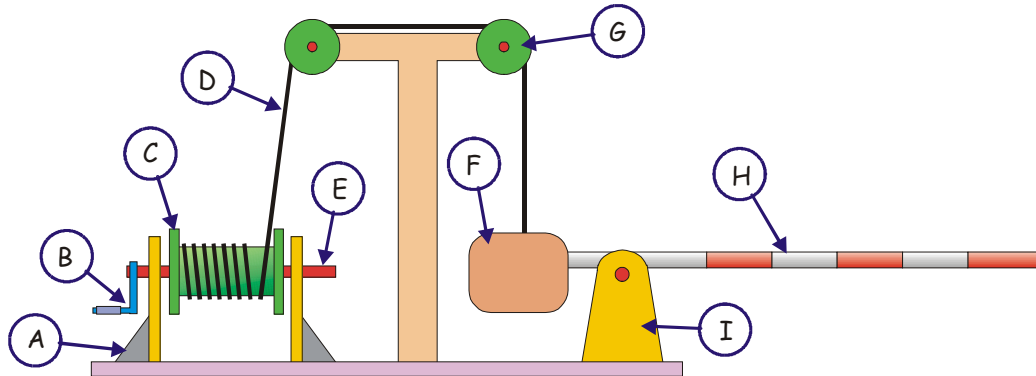
PARTE IV:
EJERCICIOS SOBRE MÁQUINAS Y MOVIMIENTOS



MANCHIN

1.- IDENTIFICACIÓN DE OPERADORES BÁSICOS

1.-El siguiente mecanismo representa una barrera de paso a nivel.

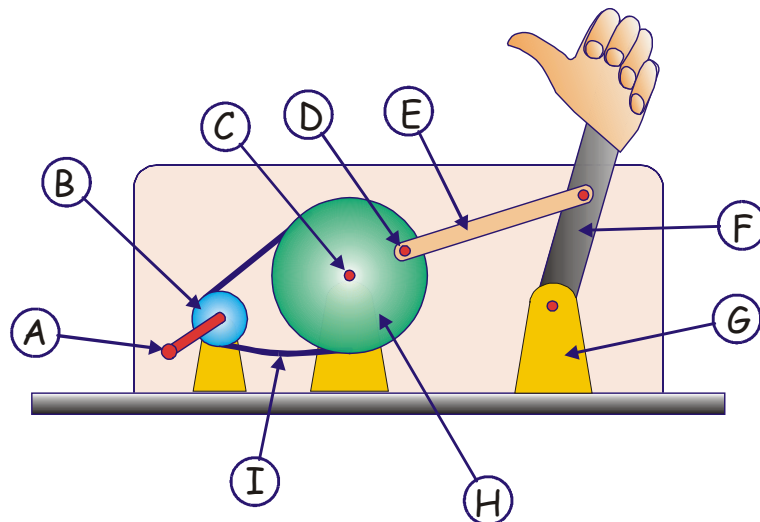


a) Indicar el nombre de cada uno de los operadores empleados.

A _____	B _____	C _____
D _____	E _____	F _____
G _____	H _____	I _____

b) Explicar el funcionamiento del mecanismo.

1.2.- El siguiente dibujo representa una "máquina de hacer dedo" accionada por una manivela.

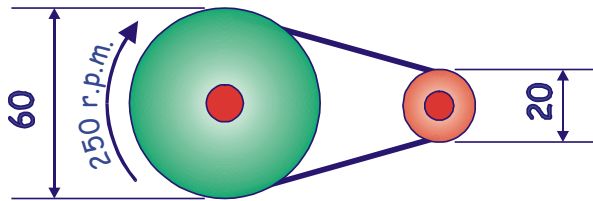


a) Indicar el nombre de cada uno de los operadores .

A _____	B _____	C _____
D _____	E _____	F _____
G _____	H _____	I _____

2.- TRANSFORMACIÓN DE MOVIMIENTO GIRATORIO EN GIRATORIO.

2.1.- En el sistema de poleas de la figura ¿A que velocidad girará el eje conducido si el conductor lo hace a 250 r.p.m.?



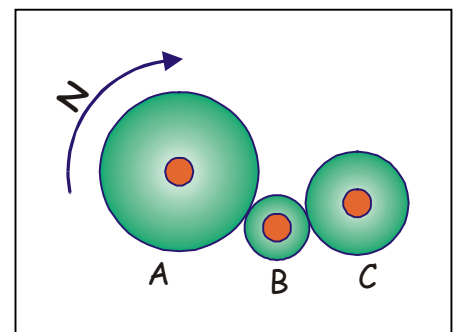
r.p.m.

2.2.- En un sistema de poleas queremos que el eje conducido gire a 1000 r.p.m. cuando el conductor lo hace a 500. Plantear dos posibles soluciones:

	Solución 1	Solución 2
Diámetro polea conductora		
Diámetro polea conducida		

2.3.- Disponemos de poleas de 60, 40 y 20 mm de diámetro y con ellas queremos fabricar un **tren de poleas** capaz de hacer girar al eje conducido a una velocidad **9 veces superior** a la del eje conductor. Hacer un esquema del mecanismo indicando los operadores que se emplearían.

2.4.- El dibujo siguiente representa una transmisión por ruedas de fricción. La rueda "A" está unida al eje motor (conductor) y la "C" a la carga (conducida). Cuando la rueda conductora gira en el sentido de las agujas del reloj (dextrogiro)

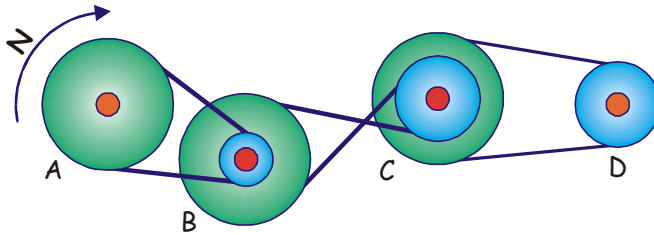


a) ¿En qué sentido girará la rueda "C"?

b) Ordenar las ruedas por orden decreciente de velocidades.

Velocidad más rápida:	
Velocidad mediana:	
Velocidad más lenta:	

2.5.- El siguiente dibujo representa una transmisión por correa-polea. Indicar sobre cada polea el sentido de giro que le corresponda si "A" (que es la conductora) lo hace en el sentido de las agujas del reloj.

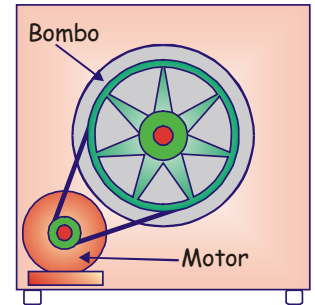


2.6.- El motor de una lavadora está unido a una polea de 8 cm de diámetro, mientras que el bombo está a una 32 cm. La velocidad máxima de giro del motor es de 1500 r.p.m.

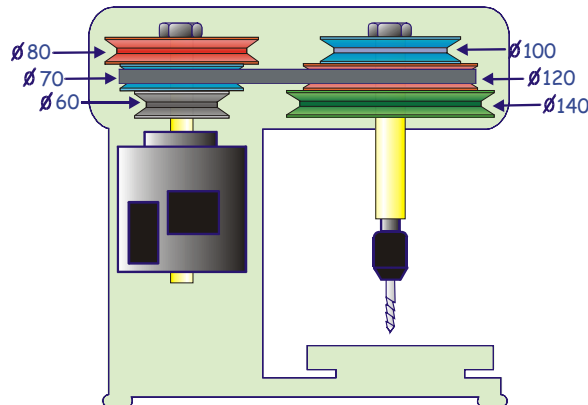
a) ¿Cuál será la velocidad máxima de giro del bombo?

r.p.m.

b) ¿Si cambiamos la polea del motor por una que es el doble de grande. El bombo girará ¿más rápido, más despacio o igual que antes?



2.7.- En el dibujo podemos ver un sistema de poleas escalonadas perteneciente a un taladro sensitivo. Según la combinación de poleas que elijamos podemos obtener diferentes velocidades en el eje que mueve la broca.



a) ¿En qué posición tendremos que colocar la correa para obtener la máxima velocidad de giro en la broca?

b) Si el motor gira a 1400 rpm ¿Cuál es la mínima velocidad que se puede obtener en la broca?

r.p.m

c) Si se elige la posición que aparece representada en la figura ¿A qué velocidad girará la broca?

r.p.m

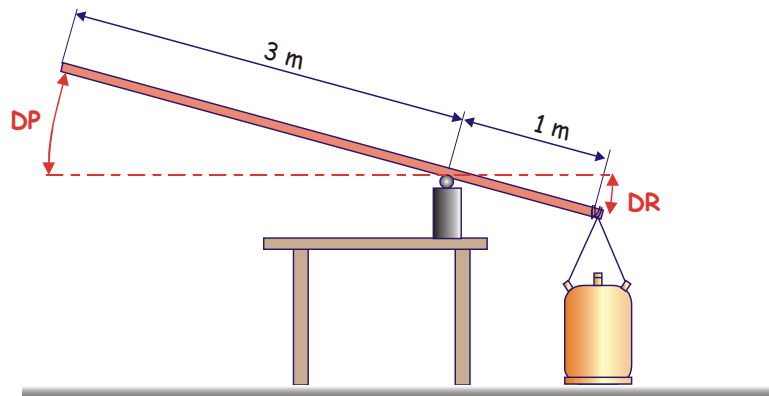
3.- PALANCAS

3.1.- Indicar en el cuadro siguiente el tipo de palanca (1º, 2º ó 3º grado) al que pertenece cada uno de los mecanismos o máquinas citados. Téngase en cuenta que algunos/as son una combinación de diferentes tipos de palancas.

	1º	2º	3º
Caña de pescar			
Alicates de corte.			
Pinzas de la ropa			
Cascanueces			

	1º	2º	3º
Cortauñas			
Pata de cabra			
Tijeras			
Brazo humano			

3.2.- Con una barra de 4 m queremos levantar una botella de butano de 240 N de peso hasta una altura de 250 mm. Para ello montamos el mecanismo de palanca de la figura.



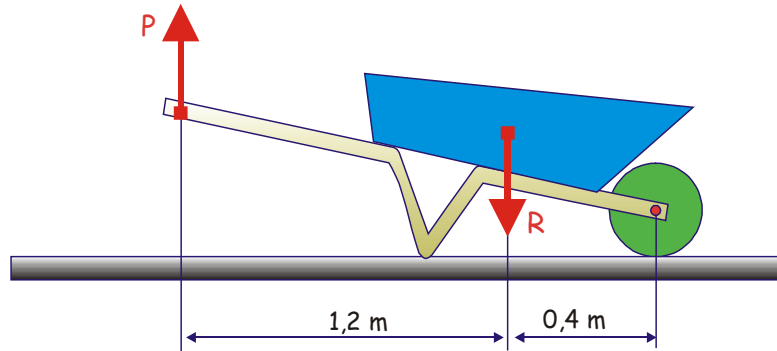
a) ¿Qué tipo de palanca hemos montado?

b) ¿Qué esfuerzo tenemos que hacer?

c) ¿Cuál será el desplazamiento que sufrirá el extremo en el que aplicamos la potencia?

d) ¿Cómo podríamos hacer menos esfuerzo?

3.3.- Con la carretilla de la figura queremos transportar dos sacos de cemento (1000 N de peso). Al levantar la carretilla, el punto de aplicación de la potencia se eleva 240 mm:

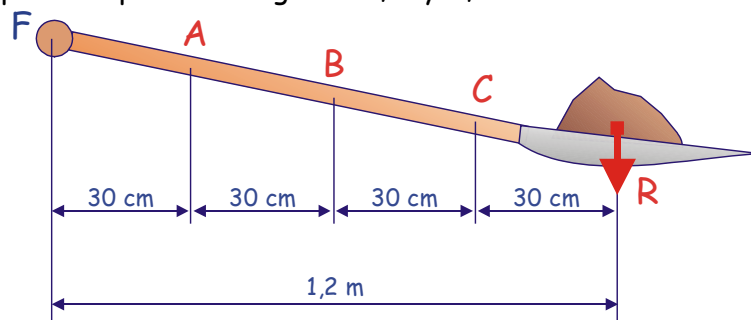


a) ¿Qué tipo de palanca estamos empleando?

b) ¿Cuánto se elevará la carga?

c) ¿Qué esfuerzo tenemos que realizar?

3.4.- El dibujo representa una pala con una carga de arena de 20 N. Sobre la caña se han representado tres posibles puntos de agarre A, B y C,



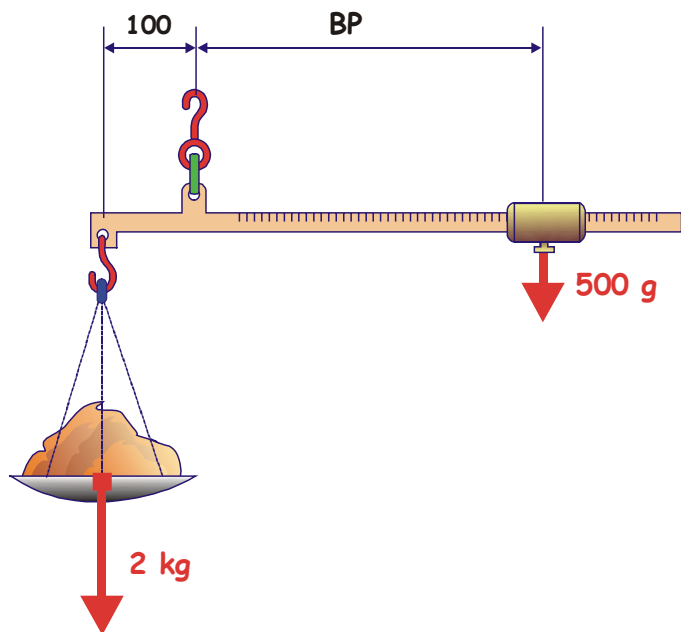
a) ¿Qué tipo de palanca es?

b) ¿Qué esfuerzo tenemos que hacer si sujetamos la pala por los puntos "F" y "B"?

c) ¿Por qué puntos tendríamos que sujetamos la pala para realizar el mínimo esfuerzo?

d) ¿Por qué puntos tendríamos que agarrar la pala para obtener el máximo desplazamiento de la resistencia con el mínimo de la potencia?

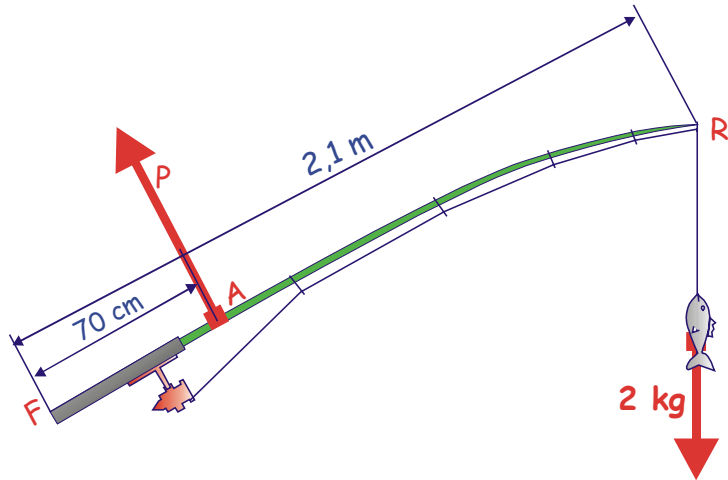
3.5.- Tenemos una balanza romana con una pesa (potencia) de 500 g y una carga (resistencia) de 2 Kg. La distancia entre el punto de aplicación de la resistencia y el fiel de la balanza (fulcro) es de 100 mm.



a) Esta balanza ¿Qué tipo de palanca es?

b) ¿A qué distancia del fiel (BP, brazo de potencia) hemos de colocar la "pesa" para equilibrar la balanza?

3.6.- Con una caña de 2,1 m hemos conseguido pescar una lubina de 2 kg.



a) ¿Qué tipo de palanca es la caña de pescar?

b) En el momento de la pesca estábamos agarrando la caña por los puntos "F" y "A" ¿Qué esfuerzo tuvimos que realizar para levantar el pez?

c) Si la posición de las manos fuera la misma, pero estuviéramos empleando una caña de pescar de 5 m de longitud ¿Qué esfuerzo tendríamos que realizar?

4.- DISEÑO DE MECANISMOS

Indicar el mecanismo que es necesario colocar dentro de las cajas negras siguientes para que se cumplan las condiciones de transmisión de movimiento que se indican.

