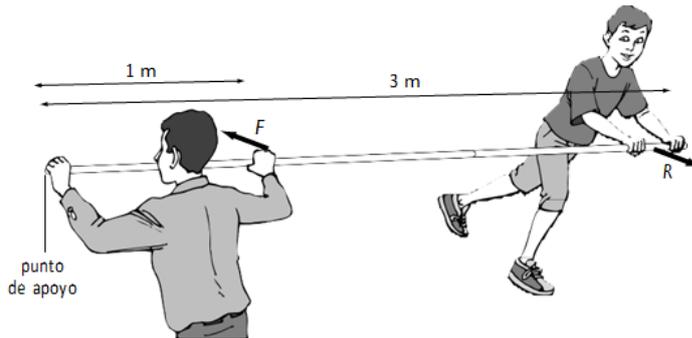


### PRUEBA A

1. Un padre está jugando con su hijo con una barra de 3 m de longitud, tal como muestra la figura:



a) ¿Qué tipo de palanca identificas en este juego?

b) Si el niño empuja con una fuerza de 100 N, ¿qué fuerza deberá aplicar el padre para contrarrestarla?

2. Las palancas de tercer grado no resultan aparentemente ventajosas en términos del esfuerzo aplicado, ya que la fuerza  $F$  se ejerce a menor distancia del punto de apoyo que  $R$ . Entonces, ¿cuál crees que es la utilidad de este tipo de palancas?

Para descubrirlo, analiza distintas palancas de tercer grado: pinzas de coger hielo, escoba, caña...

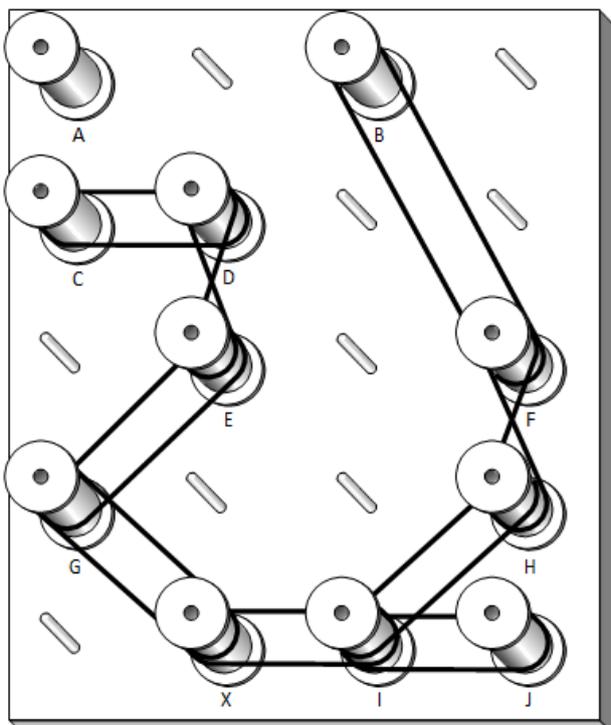
3. Contesta a las siguientes preguntas relativas al momento de una fuerza:

a) ¿Qué es el momento de una fuerza?

b) ¿Qué tipo de movimiento produce el momento de una fuerza?

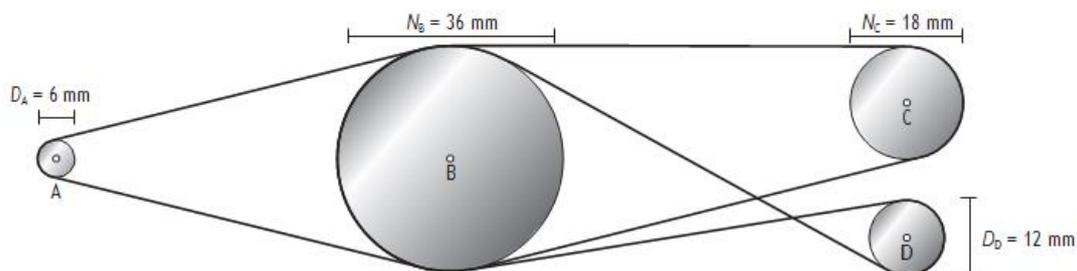
c) ¿Cómo resulta más fácil abrir una puerta, aplicando una fuerza  $F$  de 10 N al picaporte situado a 60 cm del eje de giro de la puerta o una fuerza de 30 N a 10 cm? ¿Por qué?

4. Observa el siguiente juego de poleas con correa. Puedes construirlo tú mismo. Tan solo necesitas carretes de hilo, un tablero de madera, clavos y gomas elásticas. Suponiendo que la polea X es la rueda motriz, que gira en sentido contrario a las agujas del reloj (sentido antihorario):



- ¿Qué ruedas se moverán cuando gira X?  
¿En qué dirección girará la rueda F? ¿Y la rueda D?
- Si todos los carretes que hacen de polea tienen el mismo tamaño y el carrete X gira a 20 rpm, ¿a qué velocidad y en qué sentido girará el carrete B?
- ¿Qué ocurriría si uniéramos con correas los carretes D y B? ¿Y si uniéramos los carretes E y F?

5. Observa el siguiente sistema de poleas:

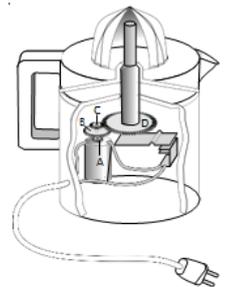


- Suponiendo que la polea motriz es la A y que gira a 24 rpm en sentido antihorario, ¿a qué velocidad y en qué sentido girará la rueda B?
- Las poleas C y D se mueven arrastradas por la polea B. ¿A qué velocidad y en qué sentido girarán dichas ruedas?

6. Completa con dibujos esquemáticos el siguiente cuadro sobre mecanismos reductores y multiplicadores de velocidad:

Nombre de mecanismos	Dibujos
Sistema multiplicador de velocidad con dos engranajes.	
Sistema reductor de velocidad con dos ruedas de fricción.	
Sistema multiplicador de velocidad con un tren de engranajes.	
Sistema reductor de velocidad con un sistema de dos poleas con correa.	
Sistema reductor de velocidad con un tren de poleas con correa.	

7. El sistema de engranajes de este exprimidor de fruta, ¿es un sistema multiplicador o reductor de velocidad? ¿Por qué?



8. Observa el mecanismo de la siguiente figura. ¿Se trata de un sistema reductor o de un multiplicador de velocidad? ¿Por qué?

