
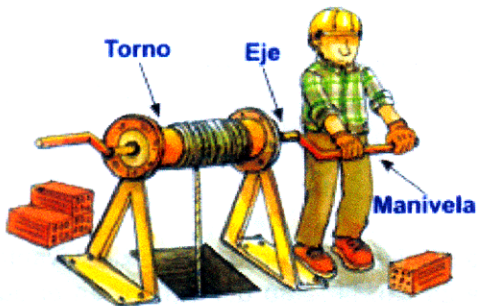


IES GELVES  Dpto. de Tecnología	Boletín nº 8: <b>Sistemas manivela-torno</b>		Calificación
	Fecha:	marzo de 2013	Grupo: 3º ESO
Apellidos:	Nombre:	nº:	

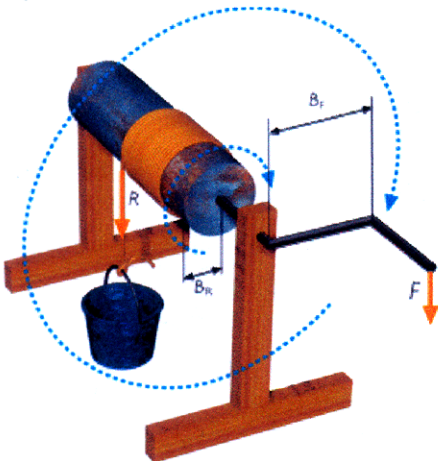
### Ejercicio 1

El obrero de la figura está ejerciendo una fuerza sobre la manivela de 20 kgf. Si la longitud de esta manivela es de 30 cm y el radio del tambor es de 12 cm, ¿qué peso está levantando?



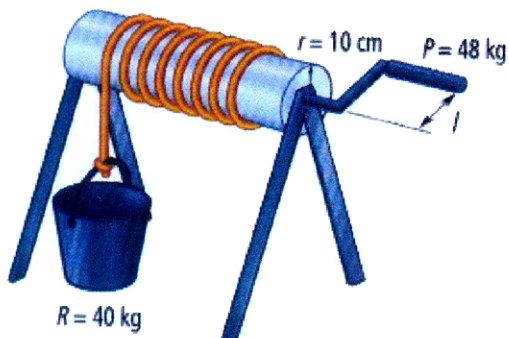
$$\begin{aligned}
 P &= 20 \text{ kgf} & P \cdot B_p &= R \cdot B_R \\
 B_p &= 30 \text{ cm} & R &= \frac{P \cdot B_p}{B_R} = \\
 B_R &= 12 \text{ cm} & & \\
 R &= ? & & = \frac{20 \text{ kgf} \cdot 30 \text{ cm}}{12 \text{ cm}} = 50 \text{ kgf}
 \end{aligned}$$

**Ejercicio 2.** En el torno de la figura, el radio del tambor,  $B_R$ , es igual a 20 cm y la longitud de la manivela,  $B_F$ , es de 60 cm. Si aplicamos una fuerza  $F$  a la manivela de 10 kg, ¿qué peso  $R$  seremos capaces de levantar?



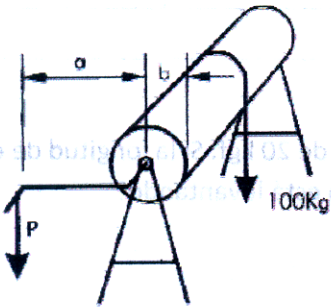
$$\begin{aligned}
 B_R &= 20 \text{ cm} & P \cdot B_p &= R \cdot B_R \\
 B_p &= 60 \text{ cm} & R &= \frac{P \cdot B_p}{B_R} = \\
 P &= 10 \text{ kg} & & \\
 R &= ? & & = \frac{10 \text{ kg} \cdot 60 \text{ cm}}{20 \text{ cm}} = 30 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

**Ejercicio 3.** Calcula la longitud de la manivela del torno de la imagen.



$$\begin{aligned}
 l &= ? \rightarrow l = B_p \\
 B_R &= 10 \text{ cm} & P \cdot B_p &= R \cdot B_R \\
 R &= 40 \text{ kg} & B_p &= \frac{R \cdot B_R}{P} = \\
 P &= 48 \text{ kg} & & = \frac{40 \text{ kg} \cdot 10 \text{ cm}}{48 \text{ kg}} = 8'33 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

**Ejercicio 4.** Disponemos de un torno cuyo tambor de enrollamiento tiene un radio de  $b = 10 \text{ cm}$  y la manivela es de  $a = 1 \text{ m}$ . Para mover una carga de  $100 \text{ kg}$ , ¿qué fuerza tendremos que aplicar en el extremo de la manivela?



$$b = B_R = 10 \text{ cm}$$

$$a = B_P = 1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$R = 100 \text{ kg}$$

$$P = ?$$

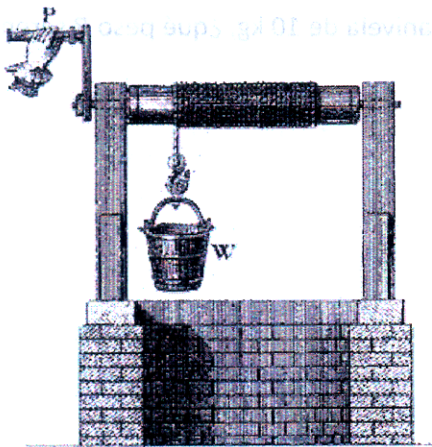
$$P \cdot B_P = R \cdot B_R$$

$$P = \frac{R \cdot B_R}{B_P}$$

$$= \frac{100 \text{ kg} \cdot 10 \text{ cm}}{100 \text{ cm}} = 10 \text{ kg}$$

### Ejercicio 5

Determina la fuerza  $P$  en  $\text{kgf}$  que ha de actuar sobre la manivela del torno para poder levantar un peso  $W$  de  $30 \text{ kgf}$ . La longitud de la manivela es de  $25 \text{ cm}$ . El radio del tambor en el que va arrollado la cuerda es de  $10 \text{ cm}$ . (2 pts.).



$$P = ?$$

$$W = R = 30 \text{ kgf}$$

$$B_P = 25 \text{ cm}$$

$$B_R = 10 \text{ cm}$$

$$P \cdot B_P = R \cdot B_R$$

$$P = \frac{R \cdot B_R}{B_P}$$

$$= \frac{30 \text{ kgf} \cdot 10 \text{ cm}}{25 \text{ cm}} = 12 \text{ kgf}$$