

MECANISMOS 3º ESO - PALANCAS

Consejo: Realiza en todos los ejercicios un esquema de la palanca. En él deben aparecer reflejados todos los datos del ejercicio

Palancas de primer grado:

1. Calcula la fuerza que tenemos que hacer para mover una carga de 100 kg utilizando una palanca de primer grado. Sabemos que la distancia de la carga al punto de apoyo es 50 cm, la distancia de la potencia al punto de apoyo es 150 cm. (Sol: 33,3 kg)
2. Calcula la fuerza que tenemos que hacer para mover un peso con una palanca de primer grado. Sabemos que la distancia del peso al punto de apoyo es 70 cm, la distancia entre la fuerza aplicada y el punto de apoyo es 140 cm y que la carga a mover tiene una masa de 150 Kg. (Sol: 75 kg)
3. Calcula la fuerza que tenemos que hacer para mover una carga C utilizando una palanca de primer grado. Sabemos que la distancia entre la carga y el punto de apoyo es 35 cm, la longitud del brazo de potencia es de 140 cm y que la masa del peso a mover es de 150 Kg. (Sol: 37.5 kg)
4. Calcula la fuerza que tenemos que hacer para mover una carga de 40 kg utilizando una palanca de primer grado. Sabemos que la distancia entre la carga y el punto de apoyo es 7 dm, la distancia de la fuerza al punto de apoyo es 30 cm. (Sol: 914,7 N)
5. Calcula la longitud del brazo de potencia para mover una carga de 120 Kg aplicando una fuerza de 392 N. El brazo de carga tiene una longitud de 15 cm. (Sol: 45 cm)
6. Calcula la longitud del brazo de potencia necesario para mover una carga de 20 Kg aplicando una fuerza de 40 Kg. El brazo de la carga tiene una longitud de 40 cm. (Sol: 2 dm)
7. ¿Cuánto debe medir el brazo de carga de una palanca si se quiere mover una carga de 25 Kg aplicando una fuerza de 735 N?. El brazo de la potencia tiene una longitud de 0,7 m. (Sol: 30 cm)
8. Tenemos que mover una carga de 70 Kg aplicando una fuerza de 7Kg. Tenemos una barra de 3m de longitud total. Calcula el lugar dónde hay que poner el punto de apoyo de la palanca. (Sol: $b_c=0,3$ m)

Palancas de segundo grado:

9. Calcula la fuerza que tenemos que hacer para mover una carga C con una palanca de segundo grado. Sabemos que la distancia entre la carga y el punto de apoyo es 10 cm, la distancia entre la potencia y el punto de apoyo es 50 cm y que la masa a mover es de 100 Kg. (Sol: 196 N)
10. Se quiere mover una carga de 150 kg utilizando una palanca de segundo grado de 1,4 m de longitud. Si la carga está colocada sobre la palanca a una distancia de 70 cm del punto de apoyo, calcula la fuerza necesaria que es aplicar en extremo opuesto. (Sol: 735 N)
11. Calcula la fuerza que tenemos que hacer para mover una carga C con una palanca de segundo grado. Sabemos que la distancia entre la carga y el punto de apoyo es 30cm y la longitud total de la palanca es de 120 cm. La masa a mover es de 150 Kg. (Sol: 367,5 N)
12. Utilizando una barra de 2 m de longitud como palanca de segundo grado, calcula la distancia hasta el punto de apoyo a la que tenemos que colocar una carga de 90 kg para poder moverla con una fuerza de 147 N. (Sol $b_c = 7,5$ dm)
13. Con una palanca de segundo grado, calcula la longitud del brazo de potencia necesario para mover una carga de 120 Kg aplicando una fuerza equivalente a 40 Kg. El brazo de carga tiene una longitud de 15 cm. (Sol: 4,5 dm)
14. Calcula la longitud de la palanca de segundo grado necesaria para mover una carga de 120 Kg aplicando una potencia de 40 Kg. El brazo de carga mide 25cm. (Sol: 7,5 dm)

15. Utilizando una palanca de segundo grado tenemos que mover una carga de 70 Kg con una fuerza de 68,6 N. Si disponemos de una barra de 3m de longitud total, calcula el lugar dónde hay que poner la carga. (Sol: $b_c = 30$ cm)

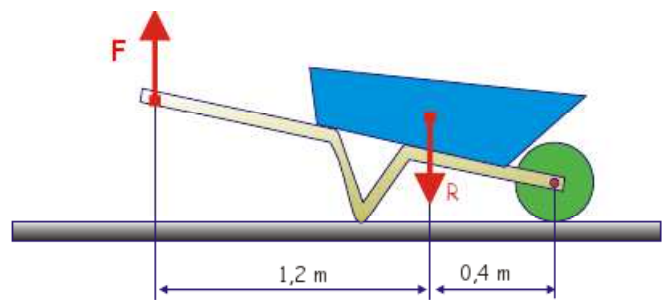
Palancas de segundo grado:

16. Calcula la fuerza que debemos aplicar para mover una carga de 10 kg con una palanca de tercer grado. Sabemos que la distancia entre la carga y el punto de apoyo es de 5 dm, la distancia entre la carga y el punto de apoyo es 10 cm. (Sol: 490 N)
17. Calcula la fuerza necesaria para mover una carga de 147 N con una palanca de tercer grado. Sabemos que la distancia entre la carga y el punto de apoyo es de 70 cm, la distancia entre la fuerza aplicada y el punto de apoyo es 35 cm. (294 N)
18. Con una palanca de tercer grado. Calcula la longitud del brazo de potencia para poder mover una carga de 12 Kg aplicando una fuerza de 470 N. La palanca mide 2m (Sol $b_p = 500$ mm).
19. Calcula la longitud de la palanca de tercer grado necesaria para poder mover una carga de 5 Kg aplicando una fuerza equivalente a 30Kg. El brazo de potencia mide 35cm. (Sol: 2,10 m)
20. ¿Qué carga puedo levantar ejerciendo una potencia equivalente a 40 kg utilizando como palanca de tercer grado una barra de 3,5 m de longitud si aplica esta fuerza a una distancia 50 cm del punto de apoyo. (Sol: 5,71 kg)

Ejercicios diversos sobre palancas:

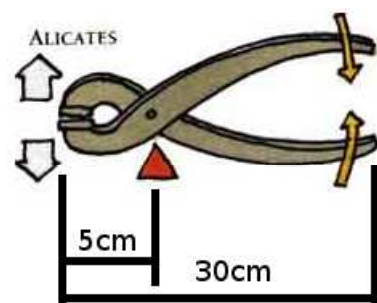
21. Con la carretilla de la figura queremos transportar dos sacos de cemento de 50Kg cada uno. A partir de los datos dados en la figura responder a los apartados:

- ¿De qué tipo de palanca se trata?
- Calcular la fuerza a ejercer para poder transportar los sacos de cemento en la carretilla. (Sol: 10 kg)



22. Con los alicates de la figura queremos cortar un alambre que opone una fuerza a cortarse de 196 N:

- ¿De qué tipo de palanca se trata?
- Calcular la fuerza que hay que aplicar con la mano en el mango de los alicates para poder cortar el alambre. (Sol: 32,6 N)



23. Utilizando la palanca del esquema queremos mover una piedra cuya masa es 15 Kg,

- ¿De qué tipo de palanca se trata?
- ¿Qué fuerza hay que ejercer para poder levantar la piedra? (Sol: 49 N)

