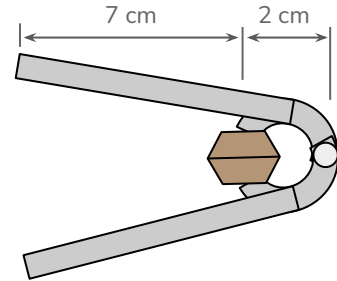


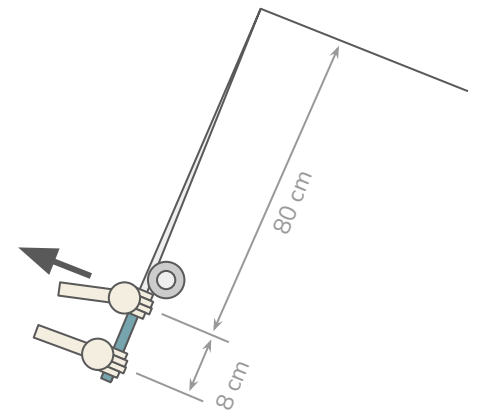
Palanques

1. En Jacob Collier i un pingüí extremadament pacífic estan jugant al parc en un balancí. En Jacob pesa 65 kg i el pingüí 35 kg. Si el pingüí seu a 1.3 m del fulcre, on ha de seure en Jacob per tal que el balancí es mantingui equilibrat?

2. Per tal de trencar una nou amb el trencanous hem d'aplicar uns 200 N sobre la nou. Fent servir les distàncies del dibuix, troba la força que hem d'aplicar a la punta del mànec per tal que la nou es trenqui i ens la puguem menjar.



3. Estic intentant caçar el monstre de l'Estany de Banyoles amb la meva canya de pescar. La meva canya de pescar és aquesta que he dibuixat a la dreta. Si puc estirar amb una força de 50 N, quanta força haurà de resistir el monstre?

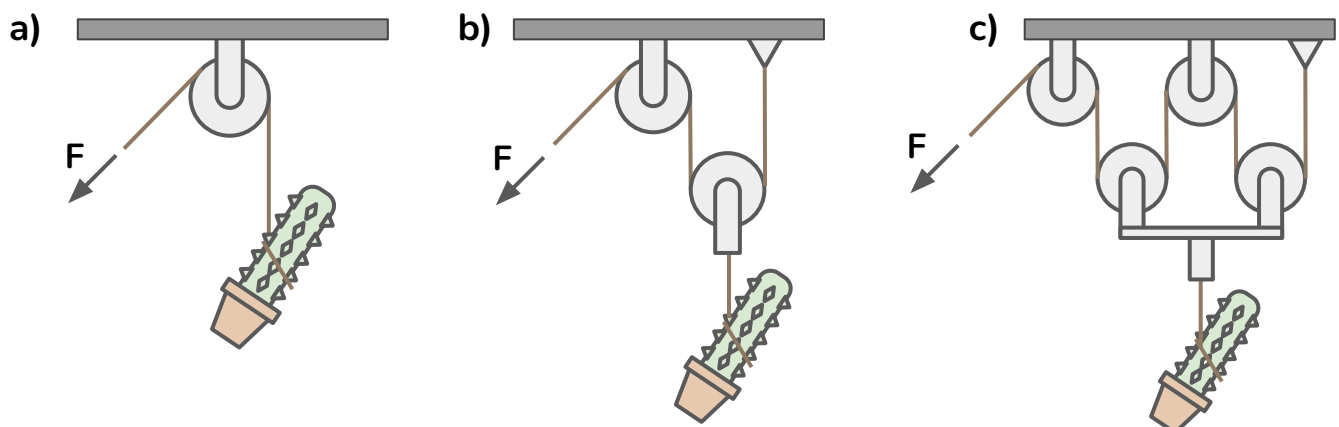


4. Explica quina classe de palanca teniem a cada exercici.

5. Hem tingut avantatge mecànic als tres exercicis? Calcula l'avantatge mecànic de les palanques que en tenien.

Politges

1. Calcula la força necessària per estirar amunt el cactus, així com l'avantatge mecànic, per a cadascuna de les situacions següents. El cactus pesa 4 kg.

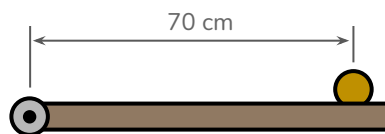


Plans inclinats

1. Fem servir un pla inclinat per aixecar un ornitorinc burocràtic de 63 kg des del terra fins a una alçada de 5 m. Si la longitud del pla inclinat és de 45 m, quanta força haurem de fer?
 2. Volem moure una caixa plena de remordiments fins a 3 m d'alçada, però els remordiments pesen 500 kg, així que no tenim prou força. Com de llarg hauríem de fer el pla inclinat si volem aconseguir que només s'hagi de fer una desena part de la força?
 3. Hem mogut un mamut carrer amunt empenyent-lo amb una força de 100 N. El mamut porta un cub de gel sota de cada pota, així que no ens hem hagut de preocupar pel fregament. Comencem a nivell del mar, i després de caminar durant 1 km, el mamut es troba a una altitud de 10 m. Quant pesava el mamut? Quin avantatge mecànic hem aconseguit?
 4. Quants metres podem aixecar un pernil de 24 kg si l'empenyem amb una força de 78,5 N per un pla inclinat de 4 m de llarg?
-
5. Com de llarg hauria de ser el pla inclinat si volem reduir a una tercera part la força que ens caldrà per aixecar 7 m un cangur que no sabem quan pesa?

Moments de Força

1. Quin moment de força estarem aplicant a la porta si empenyem el pany amb una força de 50 N?



2. Quanta força hauríem de fer a l'alçada del pany anterior si volem que el moment de força sigui de 100 Nm?

3. El pingüí extremadament pacífic del primer exercici ara està jugant amb una gallina, perquè en Jacob Collier tenia un concert urgent. El pingüí segueix tenint una massa de 35 kg perquè encara no ha dinat, i s'ha assegut a 0.25 m del fulcre. La gallina té una massa de 2.5 kg i seu a 4 m del fulcre.

- a) Calcula el moment de força que aplica cadascun d'ells sobre el balancí.
- b) Quin dels dos costats anirà cap amunt?

Palanques:

1. 0.7m 2. 44.44N 3. 4.55N

4. Ex1: Classe 1, Ex2: Classe 2, Ex3: Classe 3

5. No tots tindran avantatge:

A l'Ex1 en Jacob no tenia avantatge mecànic (però el pingüí sí).

El pingüí tenia un avantatge mecànic de 1.86.

A l'Ex2 teníem un avantatge mecànic de 4.5.

A l'Ex3 no teníem avantatge mecànic.

Politges:

1. a) 4N (no hi ha avantatge mecànic).

b) 2N (hi ha un avantatge mecànic de 2).

c) 1N (hi ha un avantatge mecànic de 4).

Plans Inclinat:

1. 68.87N 2. 30m 3. 1019.38kg (10000N), Avantatge mecànic de 100.

4. 1.33m 5. 21m

Moments de Força:

1. 35Nm 2. 142.86N

3. a) Pingüí: 8.75Nm, Gallina: 10Nm.

b) El pingüí pujarà (perquè el moment que aplica és més dèbil).