**MÀQUINES SIMPLES**

1. Calcula el treball realitzat i la potència desenvolupada pel motor d’una grua en aixecar un cos que té un pes de 2000 N des de terra fins a una alçada de 20 m en un temps de 10 segons.
2. Una persona va en bicicleta i recorre un trajecte de 20 km. Si la força que ha hagut de vèncer durant el desplaçament ha esta de 150 N, quin és el treball realitzat?
3. Una màquina aixeca un pes de 750 N a un metre d’alçada en un temps d’un segon. Quina potència ha desenvolupat en CV i en kW?
4. Calcula la llargada del braç de palanca del carretó perquè amb un esforç de 200 N es pugui aixecar una càrrega de 800 N, situada a 0,5 m de l’eix de la roda.



1. Completa els requadres buits dels esquemes de palanques següents:





 

1. Analitza l’aparell següent i digues les palanques que hi veus i de quin gènere són.



1. Calcula el valor de la distància assenyalada amb el signe d’interrogació de la romana, perquè hi hagi equilibri.



1. Per què l’avantatge mecànic de les palanques de tercer gènere sempre és inferior a la unitat?
2. A quin tipus de palanca pertanyen els aparells dibuixats a continuació? Justifica les respostes.



1. Quantes palanques hi ha al sistema de la figura? A quin gènere pertany cadascuna? Quin valor ha de tenir la força F per contrarestar la càrrega de 600 N? Quin és l’avantatge mecànic del sistema?



1. Cal muntar un dispositiu per tal de poder aixecar pesos de 1200 N des de la vorera fins a dalt d’un edifici. Dissenya un sistema de politges que et permeti solucionar el problema partint del fet que la teva força muscular és de 200 N.
2. Calcula la força necessària per poder aixecar un pes de 5000 N amb un polispast de tres politges mòbils. Calcula també la longitud de corda que caldrà estirar per cada metre que pugi el pes.
3. Per entrar una màquina de 12000 N de pes en un taller s’ha construït un pendent de 12 m de llarg que salva un desnivell de 2 m. Quina força caldrà fer per remuntar la màquina pel pendent?
4. En el sistema mecànic representat a la figura de sota, determina el valor de la força F a partir del qual es podrà elevar la càrrega de 300 N, i l’avantatge mecànic del sistema, si el pes de la barra i de la politja són negligibles.



1. Determina el valor de R per tal que la càrrega de 4000 N pugui començar a remuntar el pla inclinat. Considera negligible el pes de la politja.



1. En la representació de la figura, determina el valor de la càrrega R que es podrà elevar a partir de la força F= 80 N, si les politges pesen 20 N cadascuna. Quants metres de corda caldrà estirar per elevar la càrrega 2 m?



1. Per construir un aparell elevador s’ha fet servir una rosca de 4 mm de pas. Quina força caldrà fer per aixecar un pes de 50000 N si utilitzem una clau de 450 mm de llargada?
2. El gat de cotxe, anomenat també cric, és un aparell per aixecar càrregues feixugues a altures curtes. Normalment, s’utilitza per aixecar un el cotxe quan s’ha de canviar la roda. Si considerem que la força mitjana d’una persona adulta és d’uns 200 N i volem aixecar la meitat del pes d’un cotxe de 10000N amb una maneta de 20 cm de radi, com a màxim, dissenya un cric amb una rosca que compleixi aquestes condicions. Quin avantatge mecànic tindrà?