

1. Un muntacàrregues puja una massa de 1800 kg a 20 m d'altura en 1 minut. Calculeu el treball que desenvolupa i la potència del motor, en CV , en els casos següents:
 - (a) Considerant nul el fregament.
 - (b) Si la força de fregament que ha de vèncer és de 1500 N .
2. Des de dalt de tot d'un edifici de 30 m deixem caure un cos de massa 50 g que arriba a terra amb una velocitat de 20 m/s . Quina és l'energia que s'ha dissipat al llarg de la caiguda? (podem suposar que per fregament amb l'aire).
3. Llancem des de terra verticalment cap amunt, amb una velocitat de 15 m/s , una pedra de massa 1 kg . Si negligim la força de fregament amb l'aire, calculeu a quina alçada arribarà i quina energia potencial adquirirà.
4. Calculeu la potència que subministra una central hidroelèctrica que aprofita l'energia d'un salt d'aigua de 50 m d'alçada amb un cabal d'aigua $q = 5\text{ m}^3/\text{s}$, si el rendiment del turboalternador és $\eta = 0,76$.
5. Calculeu la potència, en CV , proporcionada per la línia elèctrica a un motor de rendiment $0,9$ que ens dona una potència a l'eix de 3312 W .
6. Un motor que subministra 2 CV té un rendiment del 55% . Quina és l'energia en joules que consumirà en dues hores de funcionament?
7. Quin és el treball útil W_u realitzat per una grua que aixeca una càrrega de massa $m = 1000\text{ kg}$ a una alçada de $h = 20\text{ m}$?
8. Si la grua de l'exercici anterior tarda un minut en aixecar la càrrega, quina potència útil desenvolupa?
9. Una màquina que té un rendiment $\eta = 75\%$ consumeix una energia $W_c = 50000\text{ J}$. Quin és el treball perdut W_p en la transformació?
10. Una estufa de potència útil $P_u = 2000\text{ W}$, si funciona durant un temps $t = 2\text{ h}$, quina energia útil proporciona?
11. Un camió amb capacitat per transportar fins a 10 tones ha de transportar 50 cotxes de 1200 kg cadascun. Quants viatges haurà de fer?

12. Un coet de massa $0,5\text{ kg}$ es mou a una velocitat de 40 m/s , explota i es parteix en dos fragments, un de massa $0,35\text{ kg}$, que surt llançat a 70 m/s , i l'altre que surt a 120 m/s . Quina energia ha adquirit a causa de l'explosió?
13. Calculeu el temps que una motobomba de 10 CV , treballant a plena càrrega, tardarà a omplir d'aigua un dipòsit de 200 m^3 situat a 25 m d'alçada. Supposeu que hi ha pèrdues d'energia corresponents a un 20% .
14. Expliqueu les transformacions energètiques que es produeixen en els casos següents i calculeu les energies que hi intervenen.
 - (a) Una roca de 500 kg cau des de 50 m d'alçada, xoca amb el terra i queda immòbil.
 - (b) Una pilota de 300 g es deixa caure des de 2 m d'alçada, rebot a terra i arriba a una alçada d' $1,2\text{ m}$.
15. Una central elèctrica té un grup turboalternador de 10 MW , amb un rendiment del 80% , situat a 120 m per sota del nivell mitjà de l'envasament. Quina ha de ser la capacitat en hm^3 per cobrir la demanda d'energia durant 1 mes?
16. Un cotxe passa de 0 a 120 km/h en un temps de 8 s . Si la massa del cotxe és de 2200 kg , quina potència, en CV , és capaç de desenvolupar el seu motor?
17. Una màquina tèrmica aixeca a velocitat constant una caixa de 180 kg a una alçada de 35 m . Si l'eficiència de la màquina és del 20% , quina quantitat de calor consumeix aquesta màquina?