

Instruccions: Feu els exercicis a l'espai que se us proporciona. Feu servir la cara posterior si necessiteu més espai, *indiqueu-ho clarament en aquest cas*. Heu d'identificar clarament les respostes i mostrar el procés per tal d'aconseguir la màxima puntuació. La puntuació dels exercicis es dona entre parèntesis.

1. Una central hidroelèctrica aprofita un salt d'aigua de 80 m per produir energia. Si el rendiment de la central és del 60% , calculeu:

(a) **(1,5 pts)** L'energia que es podria produir en 12 hores si en aquest temps cauen 10^7 m^3 d'aigua.

(b) **(1,25 pt)** La potència real que desenvolupa la central.

2. **(1,25 pts)** Calculeu el rendiment d'una estufa elèctrica que consumeix 2150 W i en proporciona 2000 W .

3. **(1,5 pts)** Un motor que funciona connectat a la xarxa elèctrica fa un treball de 84000 J en dos minuts. Si el seu rendiment és de $0,87$, calculeu la potència que consumeix.

4. **(1,5 pts)** Al motor de l'exercici anterior se li acobla un sistema de politges reductores que té rendiment $\eta = 0,45$. Calculeu la potència útil a la sortida d'aquest sistema reductor.
5. **(1,5 pts)** Calculeu la potència que desenvolupa el motor d'un ascensor de massa $m = 2500 \text{ kg}$ quan el puja una altura $h = 15 \text{ m}$ en un temps de 20 s .
6. **(1,5 pts)** Deixem caure un objecte de massa $m = 5 \text{ kg}$ des d'una altura $h = 12 \text{ m}$ i observem que arriba al terra amb una velocitat $v = 15 \text{ m/s}$. Calculeu el treball perdut per fregament al llarg de la baixada.