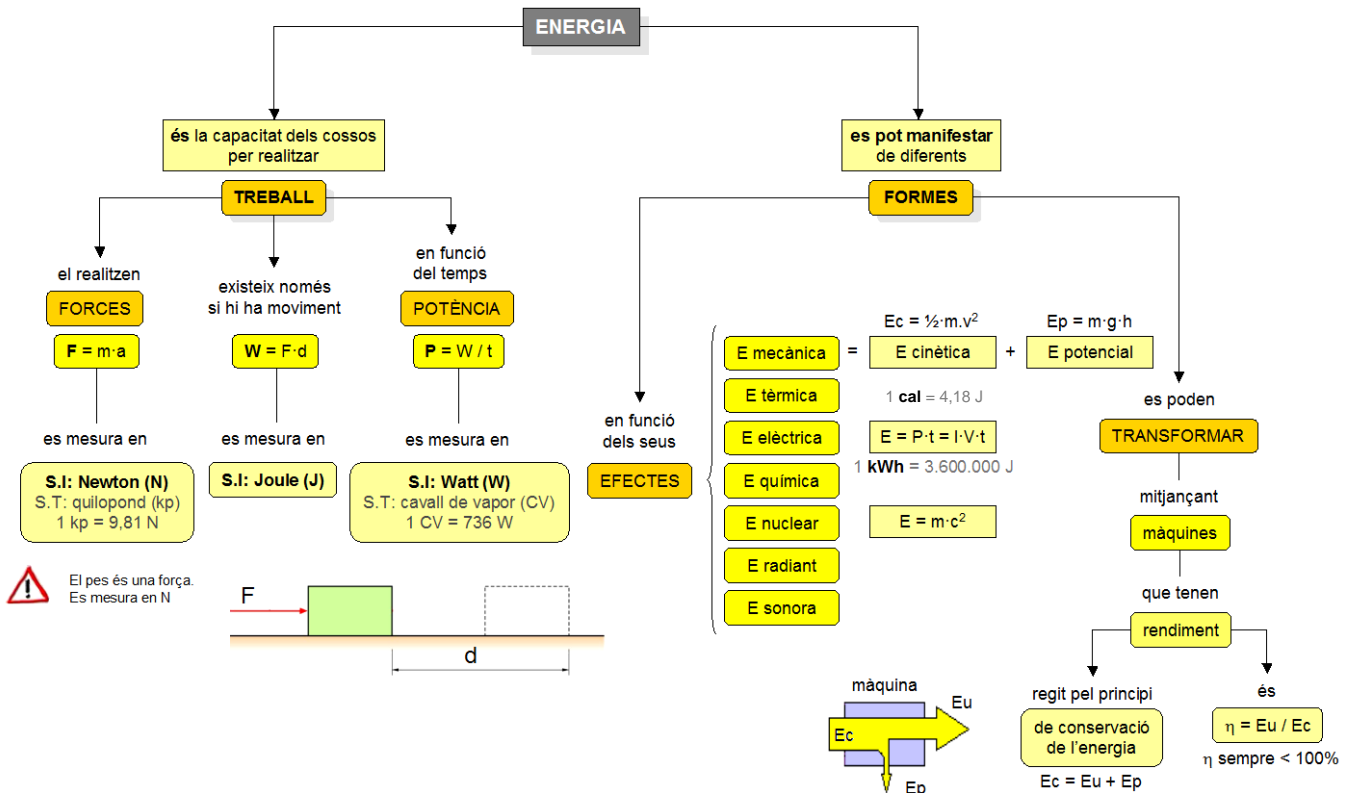


Energia, Treball i Potència

Av. Amèrica, 99 - 08907 L'Hospitalet de Llobregat
Tel 93 335 83 14 - Fax 93 335 32 91
iesbellvitge@xtec.cat - http://tecnobloc.wordpress.com



- Per mantenir sensiblement constant la temperatura d'un producte durant el transport, s'embala en un contenidor de poliestirè expandit (EPS o porexpan) de densitat $\rho = 0,05 \text{ kg/dm}^3$. Aquest contenidor és cúbic d'aresta exterior $L_{\text{ext}} = 400 \text{ mm}$ i, centrat a l'interior, deixa un volum també cúbic d'aresta $L_{\text{int}} = 200 \text{ mm}$. Quin és el seu pes?
- Hem trigat 1 minut a aixecar una galleda amb 5 L d'aigua des del terra fins a una alçada de 10 m. Per fer-ho, hem exercit una força pràcticament igual al pes de l'aigua, perquè el pes de la galleda és pràcticament nul.
 - Quant val el treball què hem fet?
 - Quina ha estat la potència què hem desenvolupat?
- Des d'un helicòpter es llança un objecte de 2 kg quan es troba a una altura de 100 m. Calcula l'energia mecànica, cinètica i potencial d'aquest objecte:
 - Abans de llançar-lo
 - A 10 m del terra
 - Quan impacta amb el terra
 - Ets capaç d'esbrinar amb quina velocitat impactarà l'objecte amb el terra?
- Quina energia consumeix una bombeta de 100 W si està encesa durant tot un dia? Expressa el resultat en unitats d'energia elèctrica, què és la què consumeix la bombeta.

05. Calcula les equivalències següents, les quals es refereixen a treball (o energia) i a potència

- A quants kW equivalen 10 CV?
 - A quants CV equivalen 1.500 W?
 - A quants J equivalen 100 Wh?
 - A quants kJ equivalen 8 kWh?
 - A quants MWh equivalen 867 Gcal?
 - A quants J equivalen 456 kWh?
 - A quantes cal equivalen 10 CVh?
 - A quantes kcal equivalen 10 kJ?
 - A quantes cal equivalen 4 kWh?
-

06. Quina és l'energia que ha de cedir una bateria de 9 V per fer funcionar un motor elèctric de manera que pel circuit circuli una intensitat de 250 mA durant 3 hores?

07. Un calefactor elèctric domèstic consumeix una potència de 2.000 W.

- a. Quina intensitat de corrent el travessarà? *Recorda quina és la tensió de la xarxa domèstica.*
 - b. Quina energia haurà consumit al cap de 10 hores d'estar funcionant?
 - c. Quin és el cost d'aquesta energia, suposant que el preu del kWh és 0,15 €?
-

08. Volem construir una màquina per aixecar caixes de 5 Tn a una alçada de 15 m, a un ritme d'1 caixa cada 2,5 min. Si sabem que, per construcció, la màquina no podrà superar el 90% de rendiment:

- a. Quin ha de ser el seu treball útil?
 - b. Quina ha de ser la seva potència útil?
 - c. Quina potència ha de consumir la màquina?
-

09. Una escala mecànica eleva a 2,5 m d'alçada 5.000 persones per hora. Calcular la potència necessària del motor sabent que el sistema té un rendiment mecànic del 90%. Podem prendre 60 kg com a pes mitjà d'una persona.

10. Al menjador de casa tenim una làmpada amb tres bombetes incandescentes de 100 W enceses una mitjana de 3 hores al dia. Si les canviem per tres bombetes fluorescents que donin una llum similar, quants diners estalviarem al mes en consum?

Cal investigar:

- a. Quina potència ha de tenir una bombeta fluorescent per donar la mateixa llum que una incandescent de 100 W.
- b. Quin és el preu real del kWh, segons la darrera factura elèctrica.

