

NOM _____ CURS _____ GRUP _____ DATA _____

1) Passa a Joules les següents quantitats d'energia

- (a) 0,002 kWh
- (b) 1000 cal
- (c) 6000 J
- (d) 20 kJ
- (e) 25 kcal

2) Contesta, justificant les respostes, les següents qüestions:

- (a) La llum té energia?
- (b) I el so?
- (c) I un test situat a dalt de tot d'un edifici?
- (d) Per a què fem servir l'energia els éssers vius?
- (e) Quines transformacions d'energia tenen lloc quan fem servir una bicicleta?
- (f) Quan un tren que circula a gran velocitat frena fins a aturar-se, on va a parar l'energia que portava?
- (g) Si l'energia es conserva, podem dir que els cossos tenen sempre el mateix contingut en energia?
- (h) Pot tenir energia cinètica l'aigua? I l'aire?
- (i) Quina diferència hi ha entre Joule, Caloria i Quilo watt hora?

3) Relaciona les dues columnes

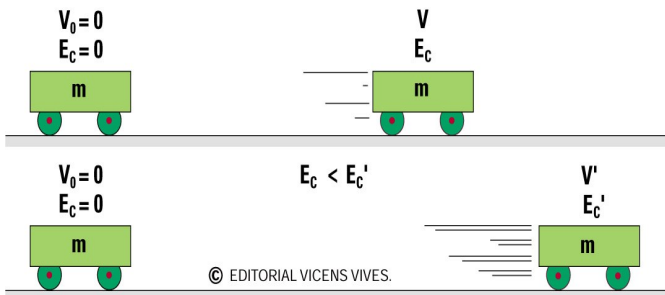
Urani	Quantitat d'aigua que depèn del temps meteorològic.
Vent	Genera residus radioactius.
Petroli	No es pot emmagatzemar.
Aigua emmagatzemada	Produeix gasos d'efecte d'hivernacle.
Sol	Intermitent i aleatori.

4) Completa les frases següents:

- (a) Les unitats emprades per mesurar l'energia són .
- (b) El nostre organisme fa contínuament activitats que requereixen .
- (c) L'energia que necessita el nostre cos l'obté de .
- (d) Les diferents fonts energètiques més emprades al llarg de la història són .
- (e) Els principals tipus d'energia són .

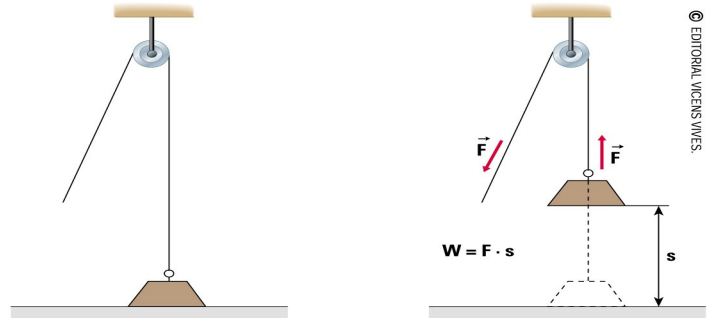
5) Explica la diferència entre forma d'energia i font d'energia.

6) Analitza els dos dibuixos de la pàgina següent i contesta les qüestions:



(a) Explica per què en el primer cas el cos m incrementa la seva energia.

(b) Perquè al segon cas podem dir que s'ha fet un treball.



(c) Quina és la diferència entre l'energia cinètica i la potencial? Expressa-les mitjançant la fórmula matemàtica.

(d) Quin tipus d'energia constitueixen?

7) Quins usos es dona al carbó i al petroli? Quin impacte ambiental té l'aprofitament d'aquestes fonts d'energia?. Perquè se'ls anomena **combustibles fòssils**?

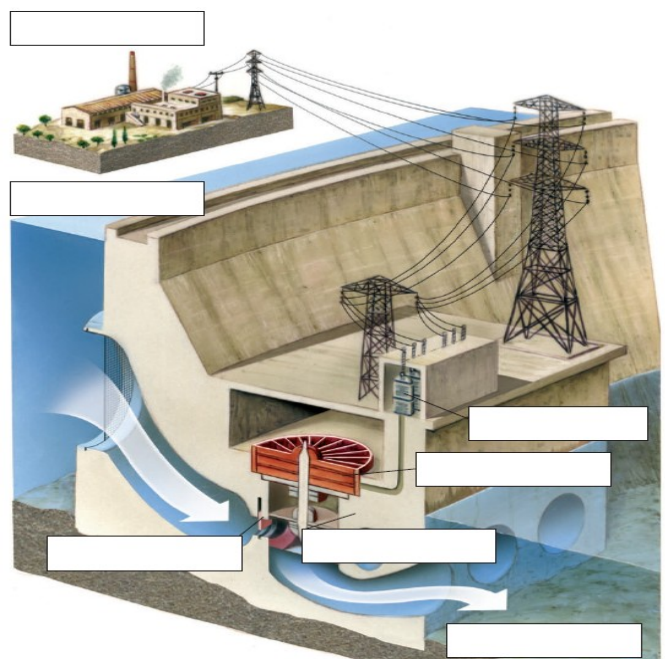
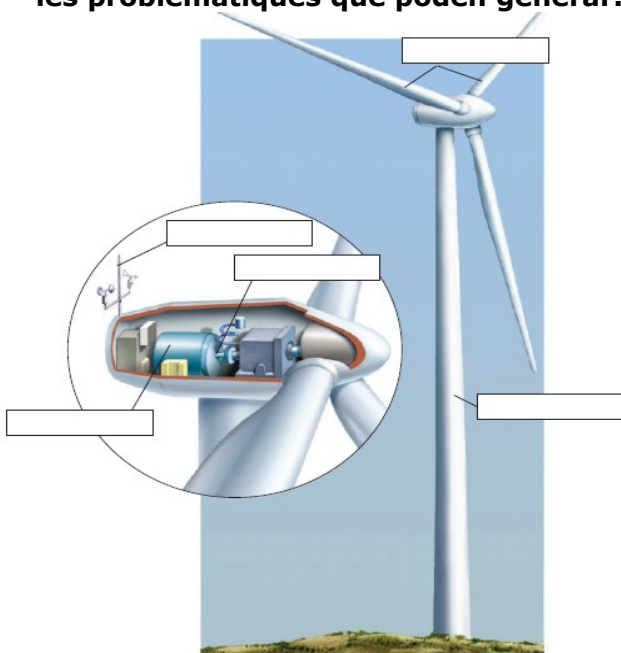
8) Quina és la diferència entre la **fusió nuclear** i la **fissió nuclear**? Quin d'aquests processos és utilitzat per obtenir energia elèctrica? Quina és la font d'energia? És renovable o no renovable?

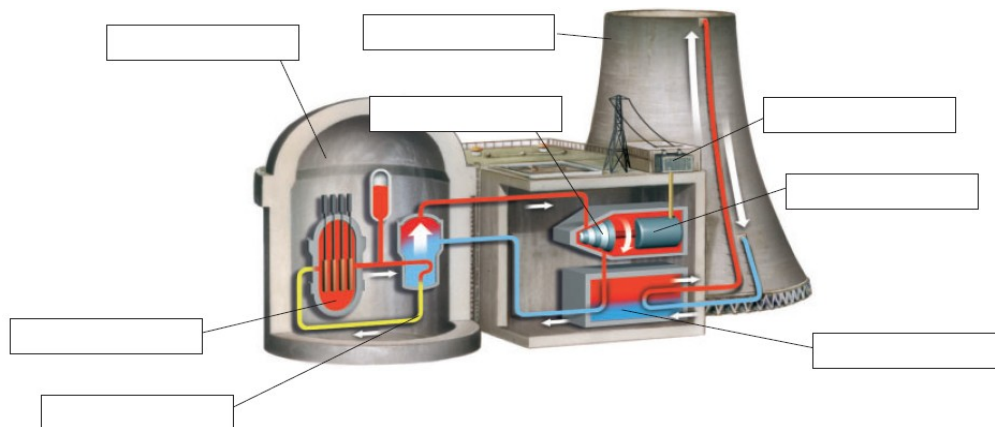
9) Redacta amb les teves paraules una definició de les formes d'energia següents:

- (a) Química.
- (b) Nuclear.
- (c) Elèctrica.
- (d) Tèrmica.

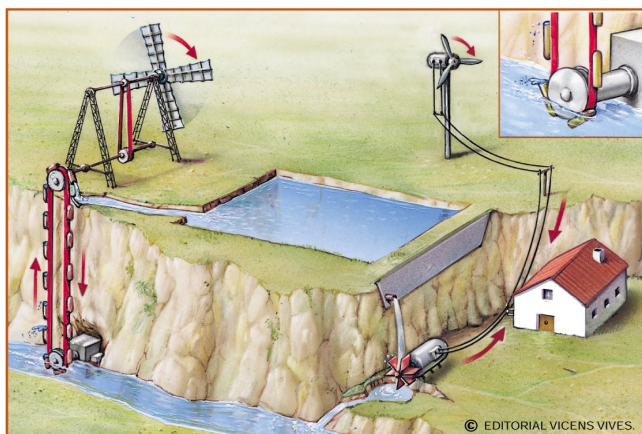
10) Compara els inconvenients d'utilitzar el petroli com a font d'energia amb els inconvenients que presenta l'energia solar.

11) Posa títol i completa els dibuixos següents. Redacta un text 15 línies explicant com funcionen i les diferències entre elles pel que fa a la matèria primera que fan servir i les problemàtiques que poden generar.





- 12) Esmenta almenys quatre actituds que hem de mantenir a l'hora de comprar articles i aliments si volem dur a terme un consum compromès amb l'estalvi energètic.
- 13) Comenta l'esquema següent indicant tres tipus de fonts d'energia que hi trobes, indicant de quin tipus són i quins avantatges tenen.



- 14) Classifica els elements següents segons si són recursos renovables o no renovables i associa cada cas amb la forma d'energia que proporcionen (cinètica, nuclear, etc.)

Font d'energia	NO renovable	Renovable	forma d'energia
Mar			
Petroli			
Materials radioactius			
Vent			
Cultius de creixement ràpid			
Aigua			

- 15) Assenyalta amb una X les actituds i els comportaments que condueixen a l'estalvi i a l'eficiència energètica. Explica aquells que no has marcat.

- Mantenir la casa ben calenta durant l'hivern.
- Comprar electrodomèstics que consumeixin poca energia.
- Utilitzar el cotxe com a mitjà de transport habitual.
- Utilitzar bombetes incandescentes.
- Reciclar el vidre, el plàstic i el paper.
- Omplir la rentadora i el rentavaixel·la i utilitzar els programes curts.
- Usar paper reciclat.

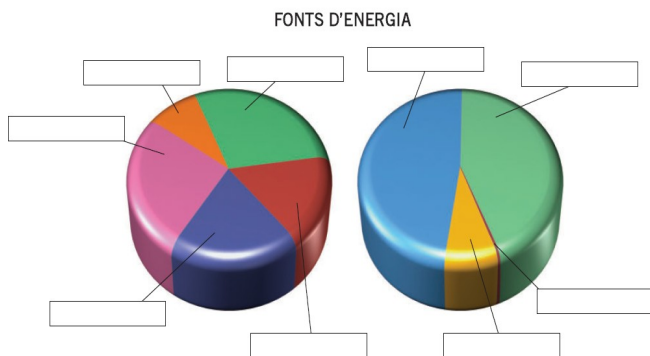
16) Elabora un esquema amb les principals fonts d'energia renovables i redacta un text de 10 línies explicant per què cal buscar fonts d'energia alternatives, netes i renovables.

17) Fes un diagrama de flux que expliqui el procés de conversió energètica que es produeix quan s'encén un televisor. Explica en aquest exemple el que entens quan diem que el televisor consumeix energia.

18) Raona si s'ha fet o no treball en els casos següents:

- (a) Tens a l'esquena la motxilla amb llibres durant cinc minuts mentre esperes l'autobús.
- (b) Puges les escales del col·legi amb la motxilla.
- (c) Amb l'aire d'un assecador fas moure els cabells.

19) Cerca informació sobre les fonts energètiques a Catalunya. Completa el següent dibuix i redacta un text de 10 línies explicant la diferència entre els dos gràfics.



20) Completa el quadre següent amb les diferents fonts d'energia. Després digues, per cadascuna d'elles, dues avantatges i dos inconvenients del seu ús i producció.


Font d'energia	Emet CO ₂ a l'atmosfera	NO emet CO ₂ a l'atmosfera
NO renovable		
Renovable		

21) Fes els següents càlculs:

- (a) Calcula l'energia cinètica que portes quan corres a una velocitat de 3,6 km/h. Utilitza com a dada la teva massa.
- (b) Calcula quina energia cinètica porta un cotxe de 1400 kg quan es desplaça a una velocitat de 110 km/h.
- (c) Pugem un llibre de 1/2 kg des de terra fins a un prestatge situat a 1,5 m d'alçada. Quina energia potencial li hem donat?
- (d) En els envasos d'una llet semidesnatada i d'un suc de taronja llegim la informació següent: el valor energètic per cada 100 mL és de 191 kJ en el cas de la llet i 44 kcal en el cas del suc. Hi ha gaire diferència entre les dues dades?
- (e) Si fas una força de 40 N per empènyer un objecte al llarg de 3 m, quin treball realitzes?
- (f) Quin treball mínim has de fer per pujar 3 pisos si el teu pes és de 600 N i l'altura entre pis i pis és de 2,5 m?
- (g) Calcula l'energia mecànica d'un Boeing 747 que vola a 104 m d'altura a una velocitat de 900 km/h. La massa de l'avió carregat és de $4 \cdot 10^5$ kg.
- (h) Una grua puja materials de construcció a velocitat constant. Cada vegada pot pujar un màxim de 500 kg. Si puja 20 m carregada al màxim, quin treball fa?
- (i) Una àliga de 5 kg de massa vola a 90 km/h a una alçada de 300 m. Quina energia mecànica té?

22) El Sol, com tots els estels, té una vida limitada i arribarà un moment en que no emetrà energia. Aleshores, per què es considera una font renovable d'energia?. Quines de les energies de la unitat deriven del Sòl?

23) Es deixa caure una bola des del punt A. Observa les dades de la figura i, fent servir el principi de conservació de l'energia, calcula:

	DEPARTAMENT DE CIÈNCIES MATÈRIA CIÈNCIES NATURALS NIVELL 2n D'ESO AVALUACIÓ TERCERA UNITAT 7 ENERGIA	(MODEL A) CURS 2010/2011	Nota

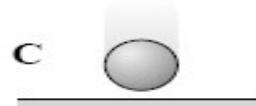
- (a) Quina energia cinètica té en el punt B?
- (b) Quina energia cinètica té quan arriba a terra?
- (c) Si la massa del cos és de 5 kg, a quina alçada es trobava inicialment?
- (d) Calcula la velocitat amb què arriba a terra.
- (e) Què passa amb l'energia del cos quan arriba a terra?



$$E_p = 100 \text{ J}$$



$$E_p = 40 \text{ J}$$



$$E_p = 0 \text{ J}$$

24) Assenya exemples de situacions en què es produeixen les següents transformacions d'energia.

- (a) D'energia elèctrica a energia lluminosa
- (b) D'energia lluminosa a energia elèctrica
- (c) D'energia cinètica a energia potencial
- (d) D'energia cinètica a energia elèctrica
- (e) D'energia elèctrica a energia cinètica
- (f) D'energia química a energia elèctrica

25) Contesta el qüestionari triant la resposta correcta:

Si suposem nul el fregament amb l'aire, quan un cos cau des d'una determinada alçada:

- a) guanya energia potencial.
- b) perd energia cinètica.
- c) conserva l'energia mecànica.

Quan consumim energia, aquesta:

- a) es transforma i desapareix.
- b) es transforma i es degrada.
- c) s'obté i desapareix.

En els canvis, l'energia:

- a) es produeix.
- b) es manifesta.
- c) es destrueix.

Es fa treball:

- a) sempre que apliquem una força.
- b) sempre que arrosseguem un cos.
- c) sempre que un cos perd energia.

El treball és:

- a) una forma de transferir energia d'un cos a un altre
- b) una força.
- c) l'energia d'un cos.

La calor és:

- a) l'energia d'un cos.
- b) l'energia que passa d'un cos a un altre.
- c) la temperatura.

El petroli és:

- a) una forma d'energia.
- b) una font d'energia.
- c) una energia renovable.

Podem considerar procedent del Sol:

- a) l'energia eòlica.
- b) l'energia geotèrmica.
- c) l'energia nuclear.

En els reactors nuclears de les centrals, es produeixen:

- a) reaccions de fissió.
- b) reaccions de fusió.
- c) reaccions d'explosió.

L'energia elèctrica és:

- a) una energia primària.
- b) una forma d'energia renovable.
- c) una forma d'energia intermediària.

Un alternador és un aparell que:

- a) intercanvia calor.
- b) produeix electricitat.
- c) genera reaccions nuclears.

El kWh és una unitat de:

- a) potència.
- b) corrent elèctric.
- c) energia.

L'impacte ambiental derivat del consum d'energia:

- a) és un problema de poca importància.
- b) es manifesta en l'augment de contaminació.
- c) és un problema actualment solucionat.

Quan funciona un assecador de cabells, es transforma:

- a) energia elèctrica en energia sonora, calorífica i cinètica.
- b) energia elèctrica en energia interna, calorífica i sonora.
- c) energia elèctrica en energia química, mecànica i sonora.

GLOSSARI DE LA UNITAT:

Biocombustible; biomassa; calor; Caloria; combustible fòssil; col·lectors; cru; Energia; Energia interna; Energia Mecànica; Energia Potencial; Energia Química; energia renovable; energia no renovable; font d'energia; font primària; forma d'energia; Joule; panell fotovoltaic; Principi de conservació de l'energia; radiació; rendiment; residu radioactiu; Treball