

Pràctica 4C. INVESTIGAM L'ENERGIA MECÀNICA

NOM:

CURS:

DATA:

OBJECTIU:

- Conèixer l'energia mecànica.
- Saber relacionar la variació de l'energia cinètica i potencial.
- Aprendre a utilitzar la calculadora

INSTRUCCIONS:

1. Posau el nom a la fitxa.
2. Llegiu atentament i amb ajuda d'un paper heu de fer les activitats.
3. Heu d'enviar l'arxiu a la professora al liveworksheets.
4. Heu d'adjuntar una foto dels càlculs (el paper)
5. Heu de lliurar l'activitat.

INTRODUCCIÓ TEÒRICA:

Què és l'energia?

Energia, capacitat d'un sistema físic per fer treball. La matèria posseeix energia com a resultat del seu moviment o de la seva posició en relació amb les forces que actuen damunt ella.

L'energia es mesura en el S.I en Joules (J)

L'energia associada al moviment es coneix com energia cinètica, mentre que la relacionada amb la posició és l'energia potencial. Per exemple, un pèndol que oscil·la té una energia potencial màxima en els extrems del seu recorregut; en totes les posicions intermèdies té energia cinètica i potencial en proporcions diverses.

L'energia es manifesta en diverses formes, entre elles l'energia mecànica. Què és la que estudiarem.

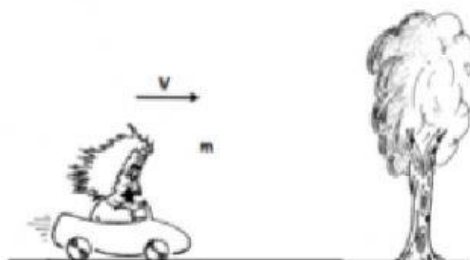
Energia cinètica

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

La **massa** en quilograms

La **velocitat** en m/s

L'**energia** en Joules



EXERCICIS I

MARCA LA SOLUCIÓ CORRECTA

1. Calcula l'energia cinètica del mòbil, si la seva massa és de 20 kg i duu una velocitat de 5 m/s

a. 50 J b. 250 J
c. 500 J d. 200 J

2. Calcula l'energia cinètica del mòbil, si la seva massa és de 400 g i duu una velocitat de 4 m/s

a. 0,8 J b. 6,4 J
c. 3200 J d. 3,2 J



3. Amb quina velocitat es mou una bola de 0,6 kg si se li ha aplicat una energia cinètica de 23 J (s'ha de resoldre l'equació i, per tant, $v = \sqrt{\frac{2E}{m}}$)
- a. 8,75 m/s b. 11,30 m/s
d. 6,19 m/s d. 4,37 m/s

4. Quina massa té un cotxe que té una energia de 32500 J i duu una velocitat de 10 m/s (s'ha de resoldre l'equació i, per tant, $m = \frac{2E}{v^2}$)
- a. 325 kg b. 6500 kg
c. 650 kg d. 650 g

Energia potencial

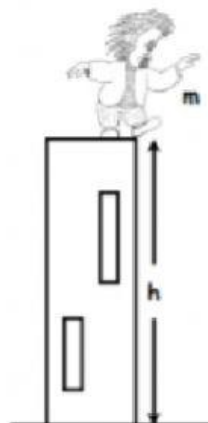
$$E = mgh$$

La **massa** en quilograms

L'**acceleració de la gravetat**: $9,8 \text{ m/s}^2$

L'**altura** en metres

L'**energia** en Joules



EXERCICIS II

MARCA LA SOLUCIÓ CORRECTA

1. Es deixa caure una pedra, de 5 kg, des del balcó a una altura de 5 m. Quina energia potencial té la pedra abans de llançar-la.
a. 245 J b. 24,5 J
c. 245 kg d. 25 J
2. Quina és l'energia potencial d'un avió de 41000 kg quan vola a una altura de 12000 m d'altura.
a. 482160 kJ b. 48216000 J
c. $4,8 \cdot 10^9 \text{ J}$ d. 48216 m
3. Quina massa té un ocell que està damunt d'una branca d'un arbre a una altura de 6,5 m si la seva energia potencial és de 2,55 J. (s'ha de resoldre l'equació, $m = \frac{E}{gh}$)
a. 0,04 g b. 0,04 kg
c. 1,69 kg d. 3,84 kg
4. Una antena de TV té una energia potencial de 5145 J i la seva massa és de 35 kg. A quina altura està situada? (s'ha de resoldre l'equació, $h = \frac{E}{mg}$)
a. 1440,6 m b. 18375 m
c. 15 m d. 35 m

Energia mecànica.

És la suma de l'energia cinètica i potencial.

"L'energia no es crea ni es destrueix, només es transforma"

Per això, l'energia mecànica sempre és la mateixa, només l'energia cinètica es transforma en energia potencial i a la inversa.

EXERCICIS III

1. Indica si les següents afirmacions damunt la imatge són certes o falses:



- a. L'energia mecànica té el mateix valor al punt B i al punt A.
- b. Al punt B hi ha energia potencial i energia cinètica.
- c. Al punt més baix, abans de que toqui, tota l'energia mecànica és energia cinètica.
- d. Al punt més alt, tota l'energia mecànica és energia potencial.
- e. Al punt B només hi ha energia potencial

2. Calcula l'energia mecànica d'una pedra de 2 kg quan:

- a. Es deixa caure des d' altura de 1,5 m.
 - i. Energia potencial: J
 - ii. Energia cinètica: J
 - iii. Energia mecànica: J
- b. Està a una altura d' 1 m i duu una velocitat de 3,13 m/s
 - i. Energia potencial: J
 - ii. Energia cinètica: J
 - iii. Energia mecànica: J
- c. Arriba al terra, abans de tocar, amb una velocitat de 5,423 m/s.
 - i. Energia potencial: J
 - ii. Energia cinètica: J
 - iii. Energia mecànica: J

