

FÍSICA
1r BATXILLERAT
29 de maig de 2009

NOM:

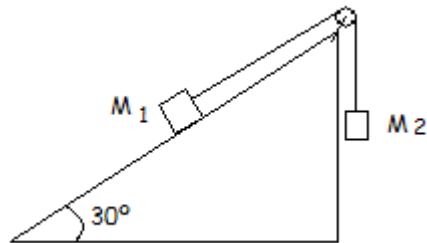
GRUP:

1. Des del terra es llança un cos verticalment i cap amunt amb una velocitat inicial de $42,5\text{m/s}$. En la mateixa vertical i 200m més amunt, al cap de 2s deixem caure un altre cos. Prenent el valor de la gravetat igual a 10m/s^2 , calcula:

- a) l'altura del punt de trobada.
- b) la velocitat que tenen els cossos quan es troben.

(2 punts)

2. En el sistema de la figura, M_1 és de 20kg i M_2 de 5kg . La massa M_1 té un coeficient de fregament cinètic amb la superfície del pla inclinat de valor $0,1$. Prenent $g = 10\text{m/s}^2$, calcula la tensió de la corda i l'acceleració de cada massa.



(1 punt)

3. Es llança horitzontalment una bola de plastilina de 50g i xoca contra un pèndol balístic de $0,95\text{kg}$ de forma perfectament inelàstica. El pèndol i la bola, de resultes del xoc, pugen 10cm . Amb quina velocitat s'havia llançat la bola?

(1 punt)

4. Es mesclen 2 litres d'aigua, inicialment a 5°C , amb 4000g d'alcohol que estava a 50°C . Quina és la temperatura d'equilibri tèrmic de la mescla?

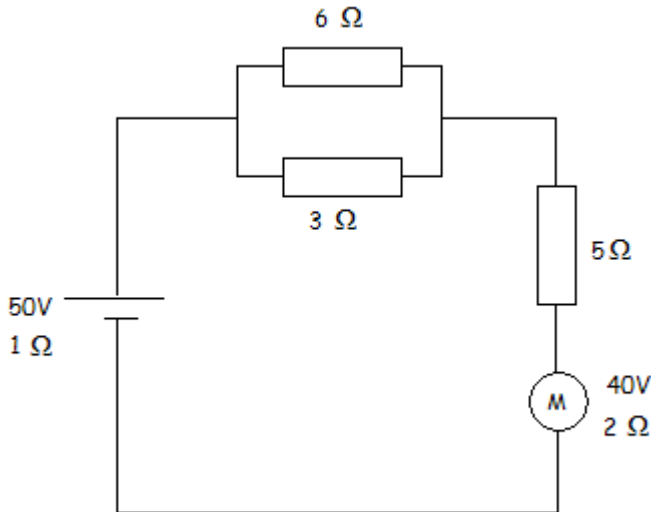
Dades: capacitat calorífica de l'aigua = $4,18\text{kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$; capacitat calorífica específica de l'alcohol = $2400\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$

(1 punt)

5. El circuit de la figura està format per una pila de 50V i 1Ω de resistència interna, un motor de 40V i 2Ω i tres resistències connectades de la forma que s'indica. Calcula:

- la diferència de potencial entre els extrems de la pila.
- la diferència de potencial entre els extrems del motor.
- la potència dissipada en la resistència de 6Ω .

(2 punts)



6.

- Dibuixa la imatge d'un objecte situat a 60cm del pol d'un mirall còncav de 20cm de radi.
- Dibuixa la marxa d'un raig lluminós (tot assenyalant el sentit de la marxa) que incideix en una superfície de separació vidre-aigua, de manera que es doni el fenomen de reflexió total, i calcula l'angle límit. L'índex de refracció de l'aigua és 1,33 i el del vidre, 1,6.

(1 punt)

7.

- Enuncia la tercera llei de Newton.
- Un mòbil descriu un m.c.u. de període 0,3s. Quina és la seva velocitat angular, expressada en unitats del S.I. i quin és l'angle girat en 2s?
- Defineix la unitat Ω .
- Un cos de 500g surt disparat obliquament amb una energia de 36J. Quan estigui a una altura de 2m, quina energia cinètica tindrà?

(2 punts)