Departament d'Educació
IES Josep Vallverdú
25400 Les Borges Blanques

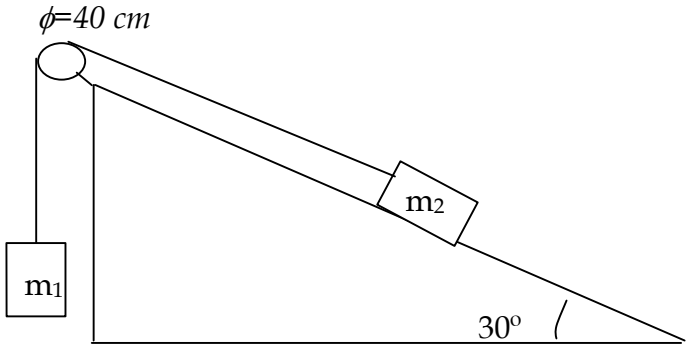
SORT !!!

MECÀNICA

2n EXAMEN DEL 2n CRÈDIT: MÀQUINES I MECANISMES.

NOM: (15.03.06)

1. Es té un pla inclinat on hi ha els següents elements: un *COS1* de massa 10 kg, un *COS2* de massa 2 kg. Si el coeficient de fregament entre el cos i el pla inclinat és de 0.2, es demana:
   1.1. Acceleració amb la que puja el cos m_2 pel pla inclinat.
   1.2. Tensions de la corda.
   1.3. Distància recorreguda pel cos m_1 en 10 segons si parteix del repòs (per energies cinètiques o mecàniques).
   1.4. Energia perduda pel culpa del fregament.



2. Si la politja anterior té una massa 10 kg i un radi de 20 cm i el seu radi de gir és de 10 cm, es demana:
   2.1. Velocitat angular de la politja al cap dels 10 segons (NOTA: Si no has sabut calcular la tensió en l'exercici anterior, suposa **T=27,30 N**).

3. Si es suposa que la potència que perd la politja de l'exercici 1 és 20 W i es vol que mitjançant un motor elèctric aquesta potència sigui subministrada al sistema per tal de poder eliminar "teòricament" el fregament. Les dades que es tenen són: el grup reductor que és la combinació dels que hi ha a l'exercici 1 i 2 i té un rendiment del 80%, la velocitat angular de la politja de l'exercici 1 ω_{pol}=162.85 rad $\cdot s^{-1}$ i també es coneix que el motor elèctric ha de girar a 68397 m^{-1}. Amb tot això es demana:
   3.1. La relació de transmissió entre el motor i la politja.

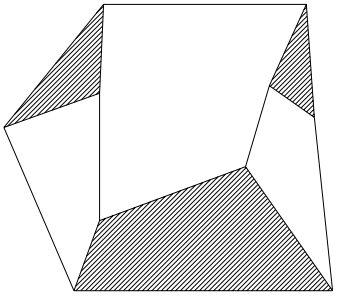
SORT !!!

3.2. La potència del motor elèctric.

3.3. El parell a l'eix del motor

3.4. El parell a l'eix d'entrada de la politja.

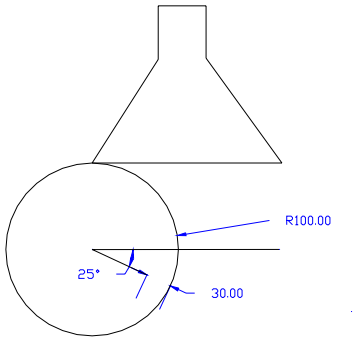
4. Del mecanisme següent indica els graus de llibertat.



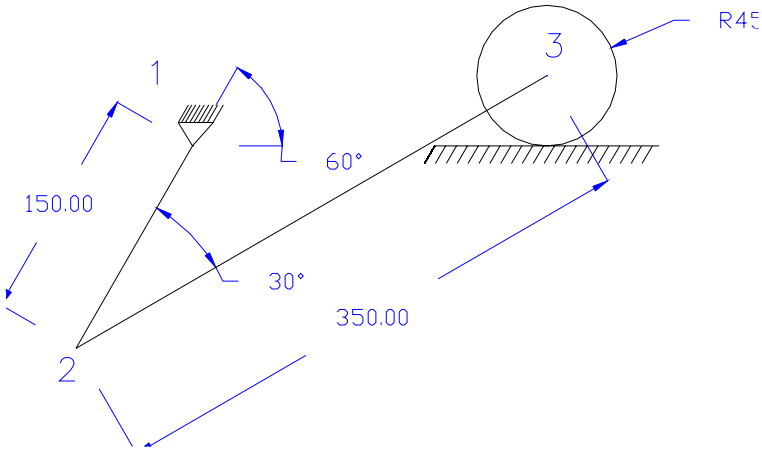
4.1. Quin nom té aquesta fórmula ?

4.2. Quin nom tindria aquesta cadena cinemàtica atenent a aquests graus de llibertat.

5. L'excèntrica de la figura gira a una velocitat angular de +20 rad/s. Sabries dir en aquest moment (quan l'angle és de 25º) quina és la velocitat del seguidor ?



6. En la figura següent tens representat un mecanisme.



6.1. Indica els moviments i els parells cinemàtics de les baules que el formen.

6.2. Els graus de llibertat.

6.3. Com s'anomena cada baula, si es que se li pot donar algun nom en concret.

6.4. Indica quants CIR's té el mecanisme i en quin lloc els trobaries.

6.5. Si la baula de 150 mm gira a una velocitat de 31.42 rad/s en sentit antihorari, es demana la velocitat del punt 3. (Mètode gràfic i numèric - NO CIR)

6.6. Ho podries fer per CIR ???? (Només si tens temps)

7. A partir del dibuix següent respon a les preguntes.

SORT !!!

7.1. Com es diu el conjunt del costat

7.2. Si la velocitat angular de la barra AB és 2 rpm en horari, calcula v_B, v_C, v_{CB}, ω_{CB}, ω_{DC} i fes-ho mitjançant el CIR.

