Departament d'Educació
IES Josep Vallverdú
25400 Les Borges Blanques

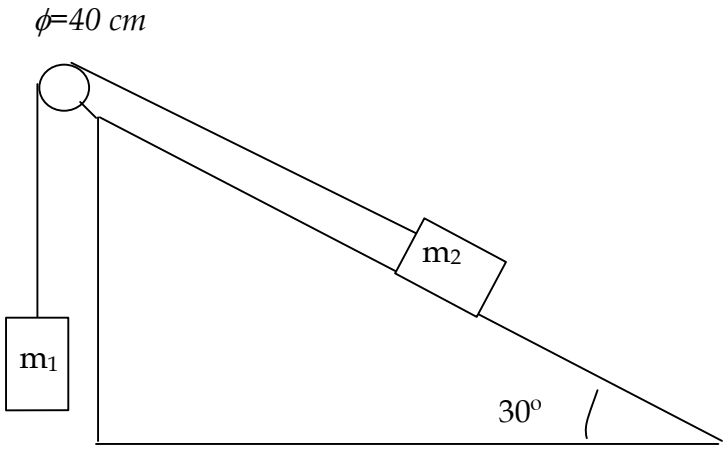
SORT !!!

MECÀNICA

1r EXAMEN DEL 2n CRÈDIT: MÀQUINES I MECANISMES.

NOM: (08.02.05)

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 te 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.

SORT !!!

3. Es suposa que a l'eix de la politja anterior hi ha acoblat el braç d'un engranatge epicicloidal les característiques del qual són: ω_2=162.85 rad·s^{-1} en sentit antihorari, z_1=36, z_2= cal trobar el valor si et fa falta, z_3=24, z_4=84. Amb aquestes dades és vol trobar els valor que falten si l'eix acoblat a la corona ha de girar a 488.55 rad·s^{-1} en sentit horari. Es demana:

   3.1. Dibuixar l'engranatge, posar el nom i sentit de gir de cada element.

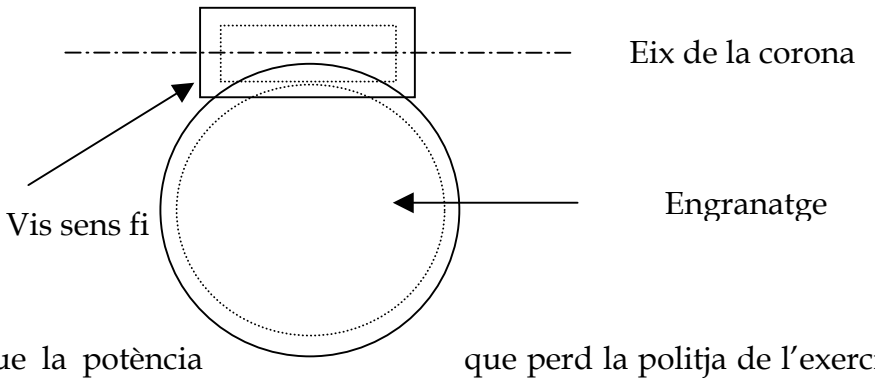
   3.2. Les velocitats de cada element.

4. L'eix que surt de la corona a la velocitat de 488.55 rad·s^{-1} té acoblat al seu extrem un vis sens fi amb 2 filets que està en contacte amb engranatge del qual solament es coneix que d_e/d_i=1.1363 i mòdul 2.5. Amb aquesta mini-informació es demana:

   4.1. Les característiques que es pugin de l'engranatge.

   4.2. La relació de transmissió.

   4.3. La velocitat amb la que girarà l'engranatge.



5. 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 w_{pol}=162.85 rad·s^{-1} i també es coneix que el motor elèctric ha de girar a 68397 m^{-1}. Amb tot això es demana:

   5.1. La relació de transmissió entre el motor i la politja.

   5.2. La potència del motor elèctric.

   5.3. El parell a l'eix del motor

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