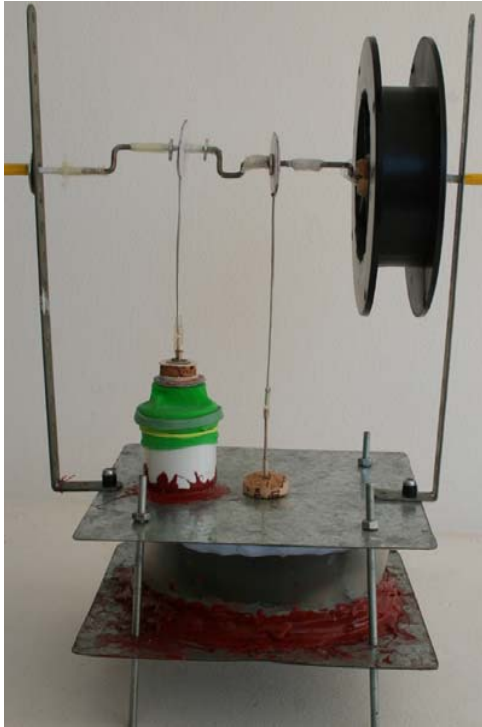


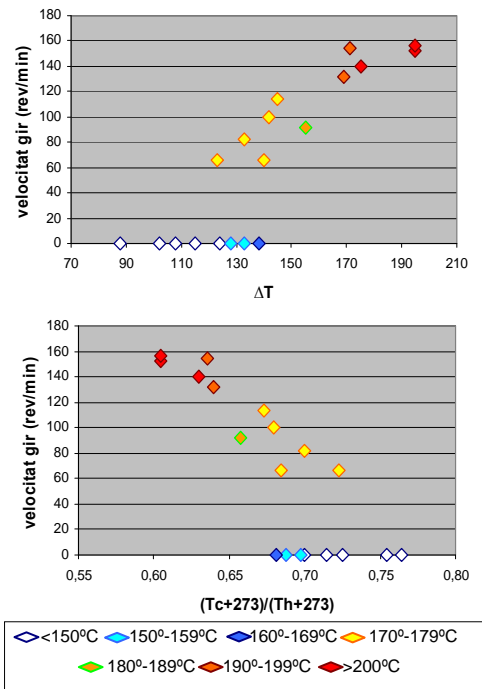
Anàlisi del funcionament del Motor d'Stirling

Autor: Francesc Polls Agell

Tutor: Daniel Urbano



Fotografia del model construït.



L'objectiu d'aquest treball de recerca ha estat la construcció d'un motor d'Stirling i l'anàlisi del seu funcionament. Aquest motor és una màquina tèrmica de combustió externa que va ser creada per Robert Stirling l'any 1816 com a substitut de la màquina de vapor.

Hem dividit el treball en 3 parts. Una primera part teòrica en què hem estudiat els continguts bàsics de termodinàmica que ens han permès entendre el funcionament del motor a nivell físic. Han estat especialment importants per entendre el funcionament del motor el principi de conservació de l'energia i la impossibilitat d'aprofitar-la tota.

En la segona part hem construït el motor d'Stirling. Després de moltes proves hem aconseguit fer un motor amb materials casolans que arriba a funcionar amb 4 espelmes com a font d'energia. Com a punts claus per aconseguir el correcte funcionament del motor, a part d'un bon disseny, s'ha hagut d'evitar qualsevol tipus de fuga d'aire i minimitzar-ne els fregaments.

Finalment, una tercera part en què hem fet l'estudi del motor, analitzant la relació que hi ha entre les temperatures de treball i la velocitat de gir. Els nostres resultats han indicat que el motor comença a funcionar tan sols a partir d'un mínim de temperatura del focus calent, independentment que la diferència de temperatures entre els focus sigui molt gran. És a dir, necessita que el gas del seu interior tingui un mínim d'energia per poder vèncer la pressió atmosfèrica i els fregaments del motor. Un cop el motor ja supera aquest punt crític s'observa que la relació entre la diferència de temperatures o el quocient d'aquestes i la velocitat de gir del motor és lineal.