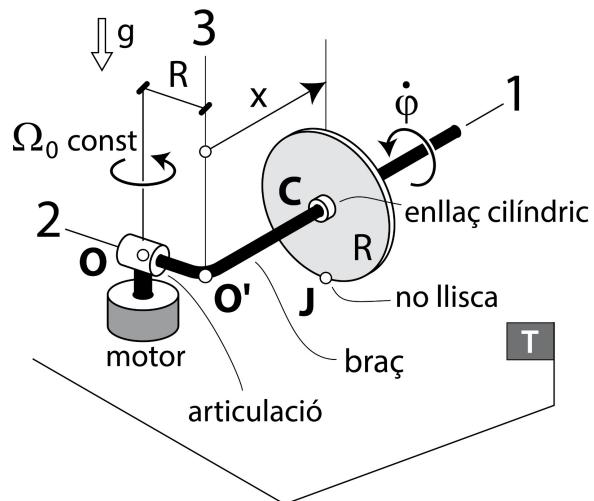
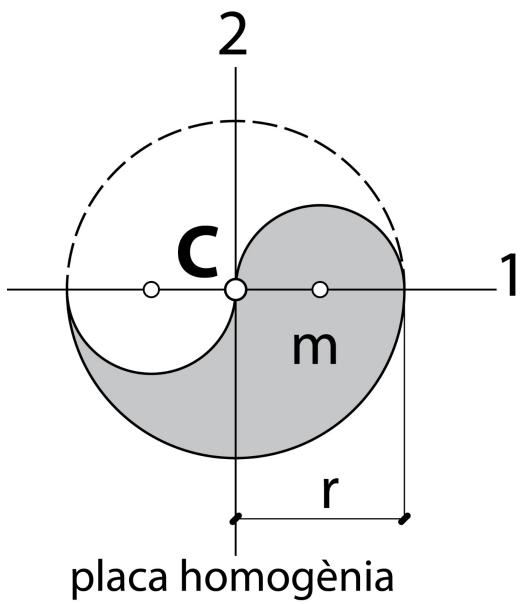


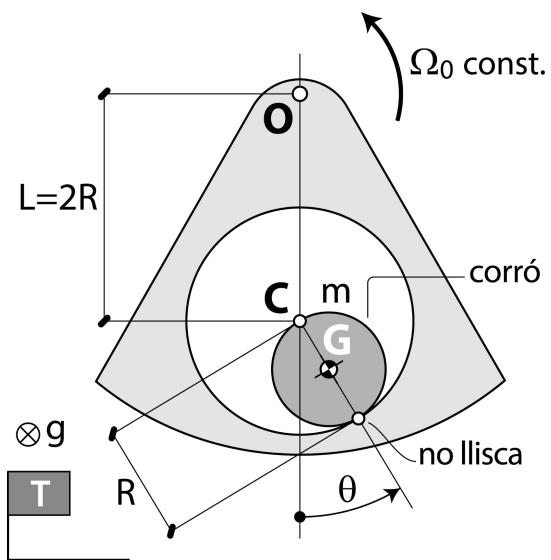
PROBLEMES BREUS (1h30min)



I [4p] La roda es mou sense lliscar sobre el terra impulsada pel braç, que gira amb velocitat angular constant Ω_0 respecte del terra sota l'acció d'un motor. Entre roda i braç hi ha un enllaç cilíndric. Quins són els valors de la rotació pròpia de la roda $\dot{\phi}$ i de la velocitat \dot{x} en funció de Ω_0 ? Quina és l'acceleració angular de la roda respecte del terra, $\ddot{\alpha}_T^{\text{roda}}$?

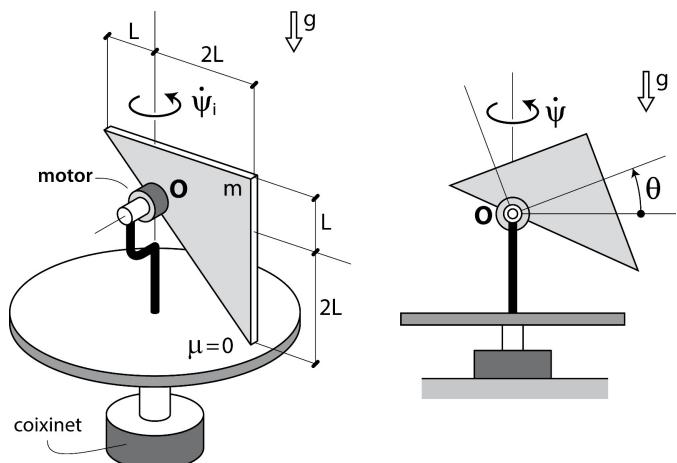


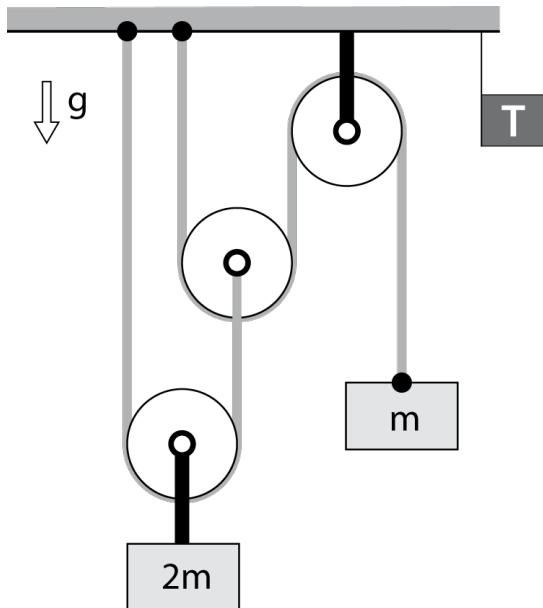
II [4p] Quin és el tensor d'inèrcia de la placa homogènia en el punt **C**?



III [4p] El corró, de massa m , es mou sense lliscar dins un forat cilíndric, de radi R , d'un suport de massa negligible, articulat a un terra horitzontal, que gira amb velocitat angular constant Ω_0 respecte del terra sota l'acció d'un motor. Quin és el moment cinètic del sistema al punt **C** (centre del forat), $\bar{H}_{RTC}(\mathbf{C})$?

IV [4p] La placa triangular homogènia, de massa m i costats $3L$, manté contacte amb una plataforma llisa, de massa negligible, que gira respecte del terra amb velocitat angular $\dot{\psi}_i$ constant. Entre plataforma i placa hi ha un motor. En un cert instant, el motor introduceix una rotació i modifica l'orientació de la placa des de $\theta=0^\circ$ fins a $\theta=90^\circ$. Quin és, en aquesta última configuració, el valor de la velocitat angular $\dot{\psi}_f$ de la plataforma respecte del terra?





V [4p] El sistema està format per tres politges de massa negligible, i dos blocs de massa m i $2m$. La politja de la dreta està articulada al sostre, en tant que les altres dues recolzen sense lliscar sobre cordes inextensibles i de massa negligible. Quina és l'acceleració del bloc de massa m respecte del terra, $\bar{a}_T(m)$?