

## Mecânica e Campo Eletromagnético

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Ano letivo 2019/2020

TURMAS: OT1 e OT2

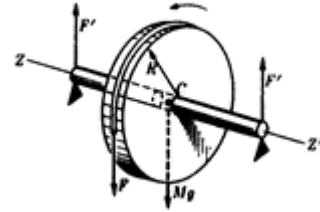
### EXERCÍCIOS OT-PN2

#### OT2.1

Um disco de raio 0,5 m e massa 20 kg pode rodar livremente em torno de um eixo que passa através do seu centro. A corda que passa na periferia do disco tem aplicada uma força de 9,8 N.

- a) Calcule a aceleração angular do disco e a sua velocidade angular, após 2s.

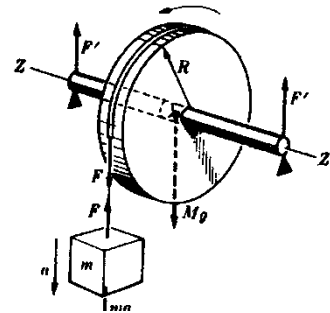
R:  $\alpha = 1,96 \text{ rad s}^{-2}$ ;  $\omega = 3,92 \text{ rad s}^{-1}$ .



#### OT2.2

- a) Calcule a aceleração angular do sistema ilustrado na figura, para um corpo cuja massa é de 1 kg. Os dados do disco são os mesmos do **problema OT2.1**. O eixo dos ZZ' é fixo e é um eixo principal de inércia.

R:  $\alpha = 1,8 \text{ rad s}^{-2}$ .



#### OT2.3

- a) Calcule o valor da aceleração angular de um ioiô, sabendo que o disco tem as mesmas características do disco do **problema OT2.2**.  
b) Determine o valor da aceleração do seu centro de massa.

R:  $\alpha = 13,07 \text{ rad s}^{-2}$ ;  $a_{CM} = 6,53 \text{ m s}^{-2}$ .

