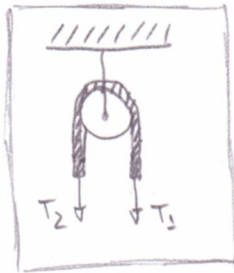


→ Forças sobre um polio com cordo que não desliza

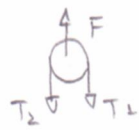
Em geral temos o seguinte diagrama de Forças



há duas forças,  $T_1$  e  $T_2$ , sobre a cordo



Sobre o polio tb colocamos essas duas forças

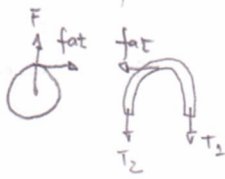


Para que o polio gire preciso ter

$$T_1 \neq T_2 \rightarrow \Sigma \tau = T_1 R - T_2 R = I \alpha \neq 0$$

Porém  $T_1$  e  $T_2$  são forças sobre a cordo. Porque elas aparecem sobre o polio? De fato, quem exerce força sobre o polio é a cordo através de uma força de atrito entre os dois.

Se  $T_1 > T_2$ , por exemplo, a cordo iria deslizar no "sentido horário". Assim aparece uma  $f_{at}$  tentando impedir esse movimento.



Então temos a eq. de mov. do cordo

$$T_1 - T_2 - f_{at} = m a$$

Se a massa do cordo for muito pequeno,  $m \ll 1$ , e a cordo não deslizar sobre o polio

$$\rightarrow \boxed{T_1 - T_2 \approx f_{at}}$$

→ Isso justifica o diagrama de forças usualmente apresentado.

↳ atrito estático

↳ Note que se houver deslizamento do cordo

$$f_{at} = \mu_c N$$

↳ coef. de atrito cinético