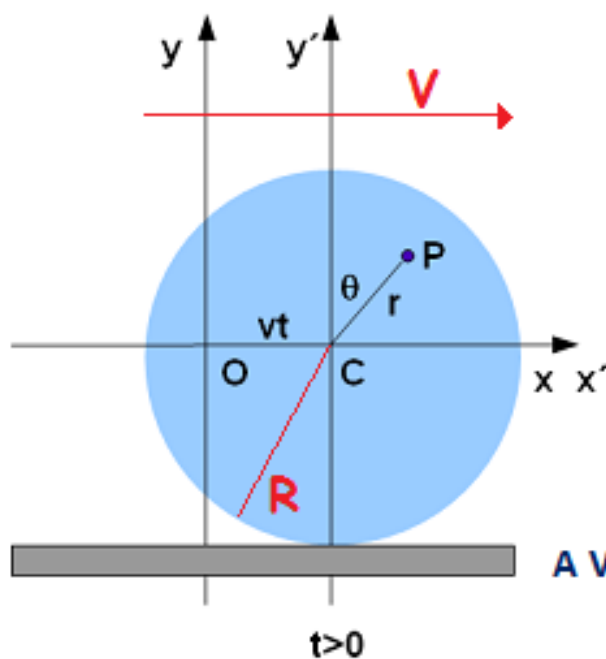


## Prática C - Planília de um Rolamento



### Considerações

O ângulo inicial é 0 rad

O raio "R" do disco vale 15 cm

A Velocidade de Translação "V" vale 10 cm/s

É fácil ver que  $X_p = r \cos(\theta)$ , assim como  $Y_p = r \sin(\theta)$ . Entretanto, devemos levar em conta que com o disco translada com uma velocidade "v" no eixo "x", logo devemos adicionar esta parcela à equação. Do movimento retilíneo uniforme sabemos que  $s = s_0 + v_0 T$ , logo basta agrupar os termos para obter

Eixo X	$X_p = r \cos(\theta) + vT$	Equação 1
--------	-----------------------------	-----------

Eixo Y	$X_p = r \sin(\theta)$	Equação 2
--------	------------------------	-----------

O único problema é que ambas expressões possuem a incógnita  $\theta$ . A equação horária nos diz que  $\theta = \omega T$  onde " $\omega$ " é a velocidade angular do disco. Se o disco translada com velocidade "v" podemos dizer que um ponto em sua periferia tem mesma velocidade, utilizando a expressão  $\omega = v/R$  onde "R" é o raio do disco, podemos reescrever as equações acima da seguinte maneira.

Eixo X	$X_p = r \cos(vT/R) + vT$	Equação 3
--------	---------------------------	-----------

Eixo Y	$X_p = r \sin(vT/R)$	Equação 4
--------	----------------------	-----------