

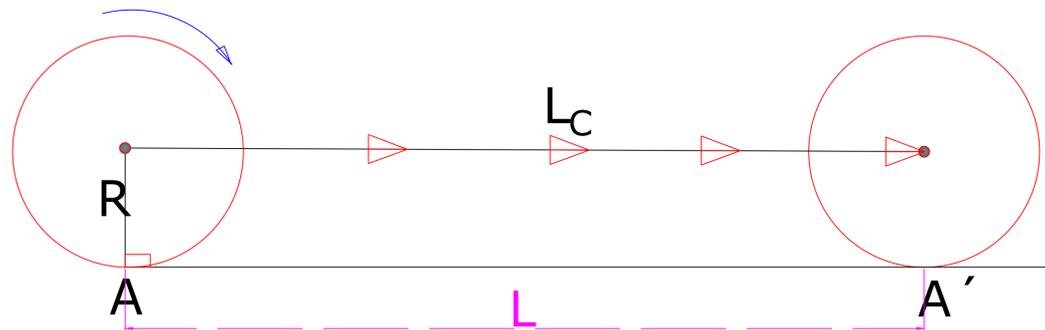
Cálculo del número de vueltas de una rueda y sus aplicaciones en poleas y engranajes

Número de vueltas de una rueda(n)

Si la rueda solo tiene movimiento de rotación:

Cuando una rueda de radio: R gira, el número de vueltas(n) que da, esta dado por:

$$n = \frac{L}{2\pi R}$$

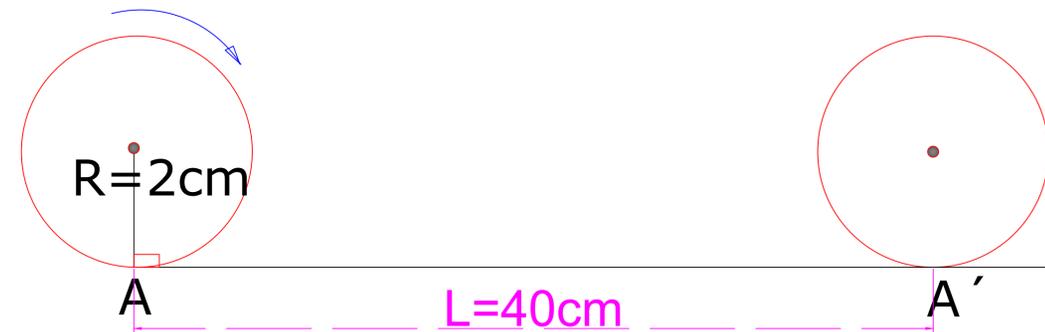


Observe que en este caso  $L=L_c$

Si gira n vueltas:  $n = \frac{L}{2\pi R}$

También:  $L = (2\pi R)n$

Calcular el número de vueltas que da la rueda de A hasta A'.



Número de vueltas:  $n = \frac{L}{2\pi R}$   $\pi = 3,1416$

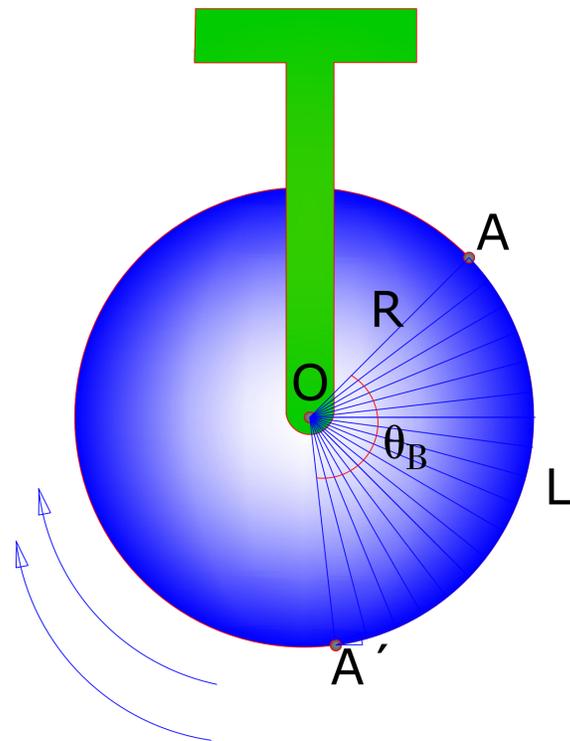
$$n = \frac{40}{2\pi \times 2} = 3,17 \text{ vueltas}$$

Cálculo del número de vueltas de una rueda y sus aplicaciones en poleas y engranajes

$$n = \frac{\theta_B}{2\pi}$$

Siendo:

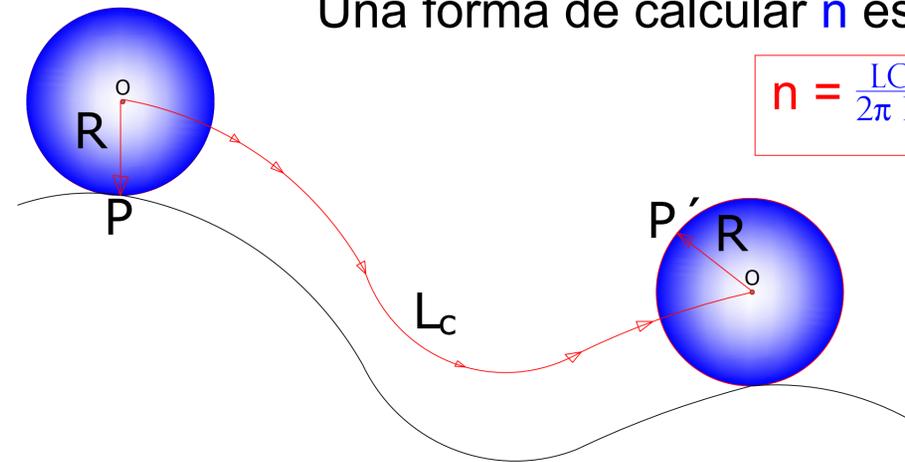
$\theta_B$ : el número de radianes del ángulo que gira la rueda



- Si la rueda tiene movimiento de rotación y traslación:
- El número de vueltas que da una rueda de radio  $r$  que se desplaza sobre cierta superficie depende de la longitud de la trayectoria ( $L_c$ ) que describe su centro y de la longitud de su perímetro ( $2\pi r$ ).

Una forma de calcular  $n$  es:

$$n = \frac{L_c}{2\pi R}$$

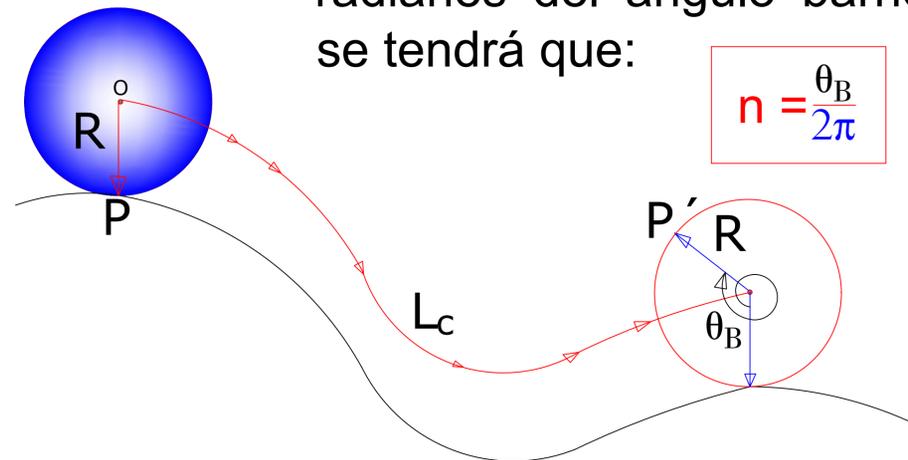


Otra forma de obtener el número de vueltas de una rueda, es por medio del ángulo barrido por el radio de la rueda ( $\theta_B$ ).

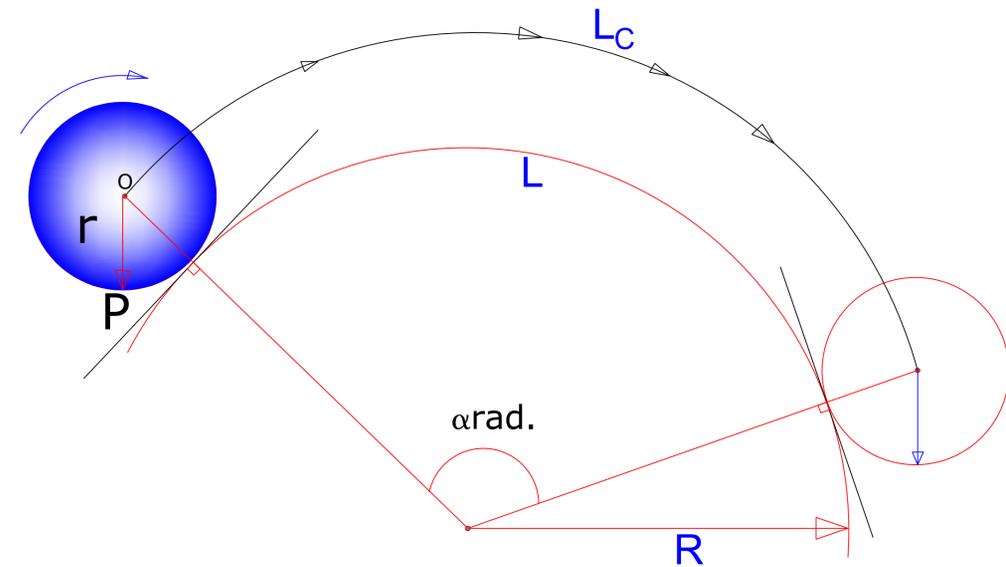
Otra forma de obtener el número de vueltas de una rueda, es por medio del ángulo barrido por el radio de la rueda ( $\theta_B$ ).

Siendo  $\theta_B$  el número de radianes del ángulo barrido, se tendrá que:

$$n = \frac{\theta_B}{2\pi}$$



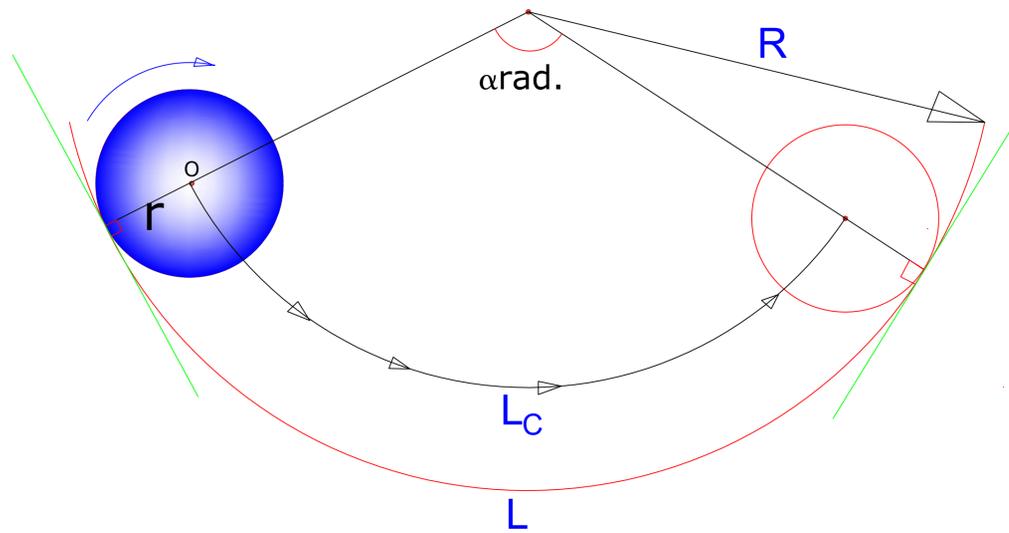
Al desplazarse la rueda externamente



Observe que en este caso  $L < L_c$

Si gira n vueltas:  $n = \frac{\alpha(R+r)}{2\pi r}$

Al desplazarse la rueda internamente



Observe que en este caso  $L > L_c$

Si la rueda gira  $n$  vueltas:

$$n = \frac{\alpha(R-r)}{2\pi r}$$

En el caso que la rueda este en posición ortogonal al plano que contiene a la pista, se considera que:

Si la rueda gira  $n$  vueltas:

$$n = \frac{\alpha R}{2\pi r}$$

