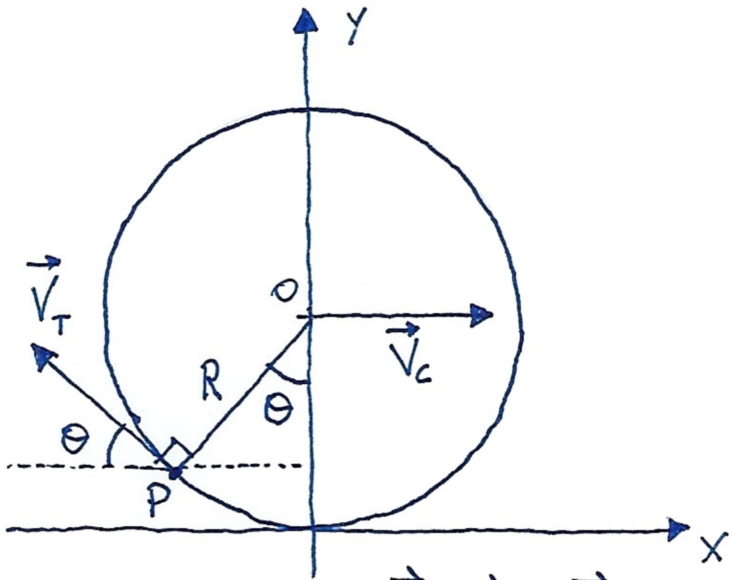
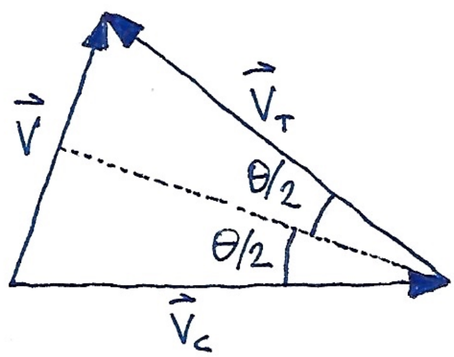


IN OGNI ISTANTE LA VELOCITÀ DEL PUNTO P NEL SISTEMA DI RIFERIMENTO X-Y PUÒ ESSERE TROVATA COME SOMMA VETTORIALE DELLA SUA VELOCITÀ RISPETTO AL CENTRO DELLA RUOTA + LA VELOCITÀ DEL CENTRO DELLA RUOTA RISPETTO AL S.R. X-Y

IN FORMULA $\vec{V} = \vec{V}_T + \vec{V}_c$ DOVE $\vec{V}_T$ È LA VELOCITÀ TANGENZIALE, E QUINDI $|\vec{V}_T| = \omega_0 R = V_0$, E $\vec{V}_c$ È LA VELOCITÀ DELLA BICI, QUINDI $|\vec{V}_c| = V_0$



SI HA ALLORA $|\vec{V}| = 2V_0 \sin\frac{\theta}{2}$. SI TENGA ORA PRESENTE CHE $\theta = \omega_0 t$, QUINDI $dt = \frac{d\theta}{\omega_0}$, CHE $\frac{V_0}{\omega_0} = R$ E CHE PER LO SPAZIO PERCORSO SI HA:

$$S = \int_i^f ds = \int_i^f |d\vec{s}| = \int_i^f |\vec{V}|\, dt$$

[A DIFFERENZA DELLO SPOSTAMENTO PER CUI $\vec{S} = \int_i^f d\vec{s} = \int_i^f \vec{V}\,dt$]

QUINDI LO SPAZIO PERCORSO DA P IN 1 GIRO È

$$S_1 = \int_0^{T_1} 2V_0 \sin\frac{\theta}{2}\, dt = \frac{2V_0}{\omega_0}\int_0^{2\pi} \sin\frac{\theta}{2}\, d\theta = 4R\int_0^{\pi} \sin\left(\frac{\theta}{2}\right) d\left(\frac{\theta}{2}\right) = 8R$$

QUESTO SPAZIO VIENE PERCORSO IN UN TEMPO T_1, DOVE $T_1 = \frac{2\pi R}{V_0}$ E QUINDI LA VELOCITÀ RICHIESTA È

$$V_{m} = \frac{S_1}{T_1} = \frac{8\cancel{R}}{2\pi \cancel{R}/V_0} = \frac{4}{\pi} V_0$$