

Cálculo del coeficiente de rodadura

“Avanzando mas, cansandose menos”

AUTOR

Michel Calderón

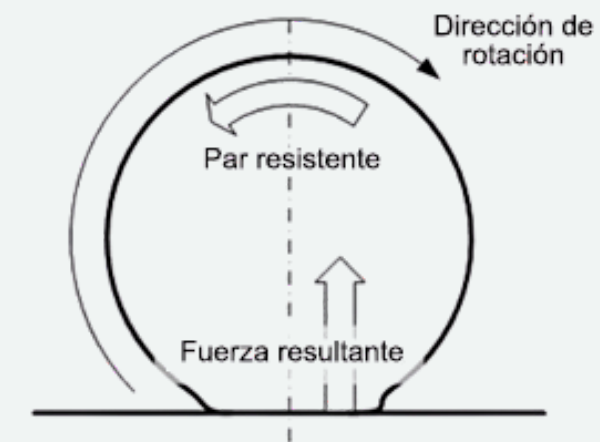
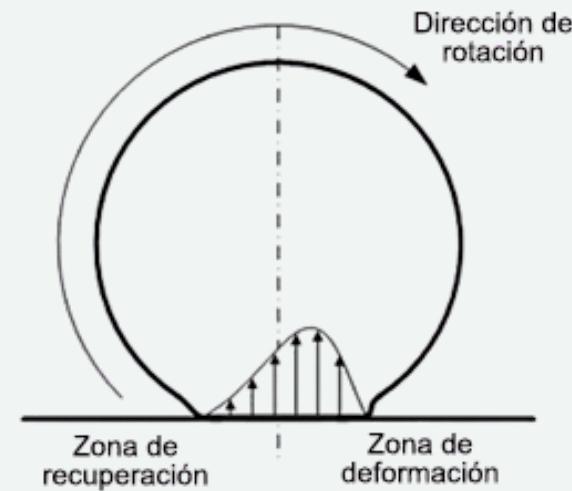


Tema de reto: Dinámica de Cuerpo Rígido

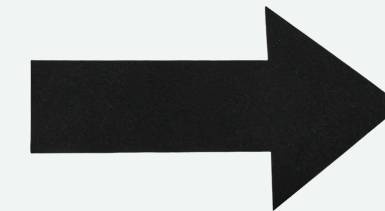
Reto: Calcular el coeficiente de rodadura y analizar sus implicaciones

Fundamento

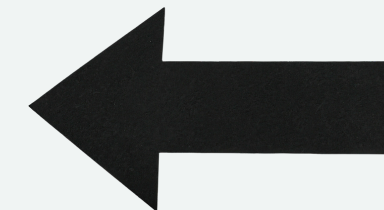
En la práctica, cuando un cuerpo rueda sobre una superficie, la superficie y/o el cuerpo se deforman, esto causa una fuerza opuesta al movimiento.



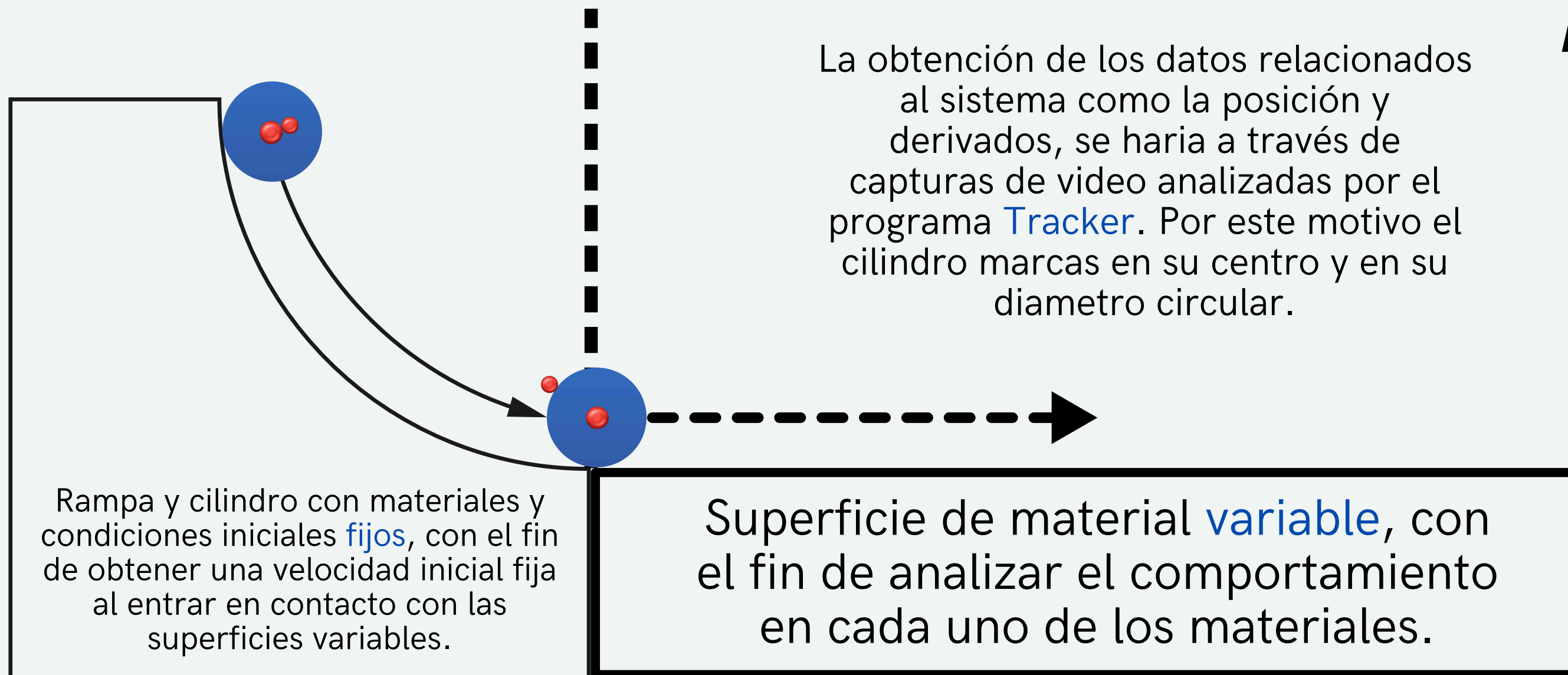
Dirección del rodamiento



Resistencia al rodamiento



Planteamiento de la **solución**



Ecuación de coeficiente de rodadura

$$C_{rr} = \frac{|a|}{g} \left(1 + \frac{I}{M \cdot R^2} \right)$$

a: Aceleración lineal

g: Gravedad

I: Momento de inercia del cilindro

M: Masa total del cilindro

R: Radio exterior del cilindro

Estado del arte

"MEASURING THE COEFFICIENT
OF ROLLING FRICTION USING A
ROLLING PENDULUM" J.P.
SULLIVAN, ET AL.



Describe un montaje donde un cilindro oscila sobre una pista cóncava. Explica cómo la disminución de la amplitud de la oscilación está directamente relacionada con el coeficiente de rodadura.

NORMA SAE J2263:
ROAD LOAD MEASUREMENT USING
ONBOARD ANEMOMETRY AND
COASTDOWN TECHNIQUES



Es un protocolo oficial de la Society of Automotive Engineers. Describe exactamente cómo dejar que un vehículo ruede libremente en una superficie plana y medir su desaceleración para calcular tanto la resistencia aerodinámica como la de rodadura. Es la prueba que deben pasar todos los autos antes de salir al mercado para certificar su consumo de combustible.