

CINEMÁTICA

Partícula puntual

¿Que consideramos como partícula puntual?



Partícula puntual





Metro patrón: La palabra metro proviene del término griego μέτρον (*metron*), que significa ‘medida’. Fue utilizada en Francia con el nombre de *mètre* para designar al patrón de medida de longitud.

Definiciones del metro desde 1795

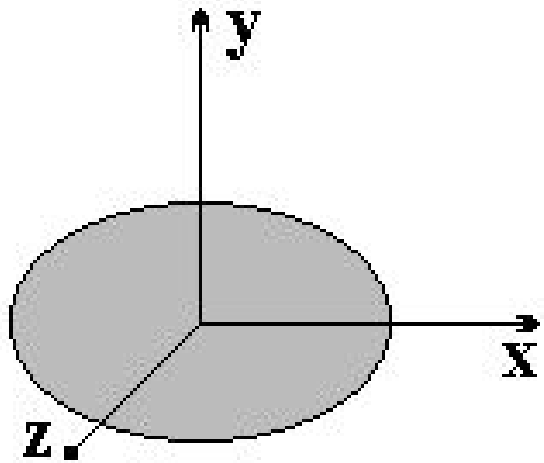
Base de la definición	Fecha	Incertidumbre absoluta	Incertidumbre relativa
$1/10\,000\,000$ parte del cuarto de meridiano terrestre, medido entre el Polo Norte y el Ecuador	1795	0.5–0.1 mm	10^{-4}
Primer prototipo <i>Metre des Archives</i> de barra de platino estándar.	1799	0.05–0.01 mm	10^{-5}
Barra de platino-iridio en el punto de fusión del hielo (1. ^a Conferencia General de Pesas y Medidas)	1889	0.2–0.1 μm	10^{-7}
Barra de platino-iridio en el punto de fusión del hielo, a presión atmosférica, soportada por dos rodillos (7. ^a CGPM)	1927	n.a.	n.a.
Transición atómica hiperfina; 1 650 763,73 longitudes de onda de la luz en transición con Kriptón 86 (11. ^a CGPM)	1960	0.01–0.005 μm	10^{-8}
Distancia recorrida por la luz en el vacío en $1/299\,792\,458$ partes de un segundo (17. ^a CGPM)	1983	0.1 nm	10^{-10}

Múltiplos del Sistema Internacional para metro (m)

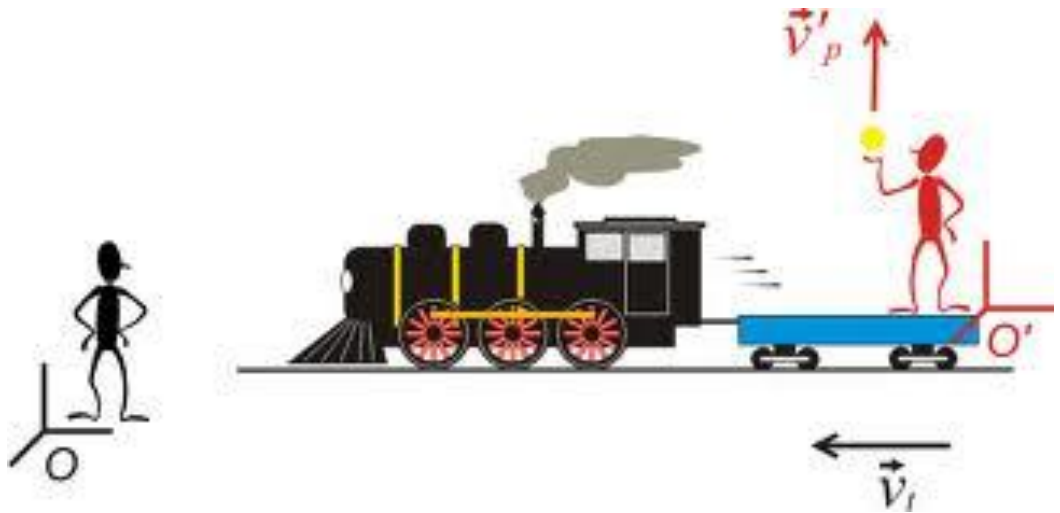
Submúltiplos			Múltiplos		
Valor	Símbolo	Nombre	Valor	Símbolo	Nombre
10^{-1} m	dm	decimetro	10^1 m	dam	decametro
10^{-2} m	cm	centimetro	10^2 m	hm	hectometro
10^{-3} m	mm	milimetro	10^3 m	km	kilometro
10^{-6} m	μm	micrometro	10^6 m	Mm	megametro
10^{-9} m	nm	nanometro	10^9 m	Gm	gigametro
10^{-12} m	pm	picometro	10^{12} m	Tm	terametro
10^{-15} m	fm	femtometro	10^{15} m	Pm	petametro
10^{-18} m	am	attometro	10^{18} m	Em	exametro
10^{-21} m	zm	zeptometro	10^{21} m	Zm	zettametro
10^{-24} m	ym	yoctometro	10^{24} m	Ym	yottametro

Los prefijos más comunes aparecen en negrita.

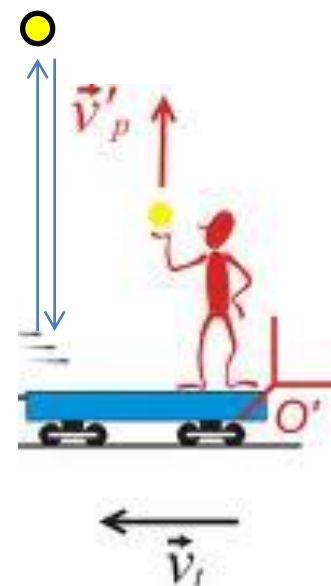
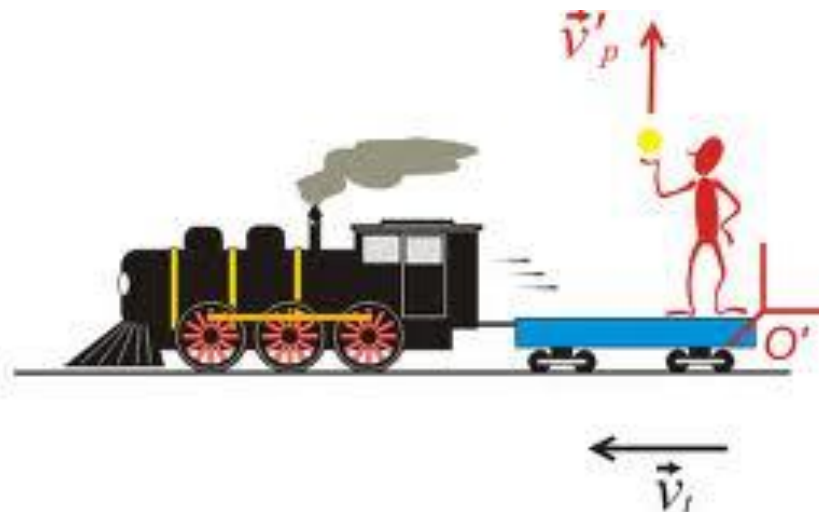
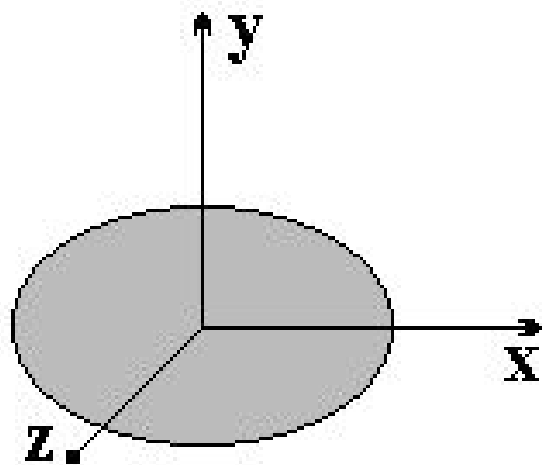
Sistema de Referencia



Y...¿el tiempo?
¿Entra en estas definiciones??

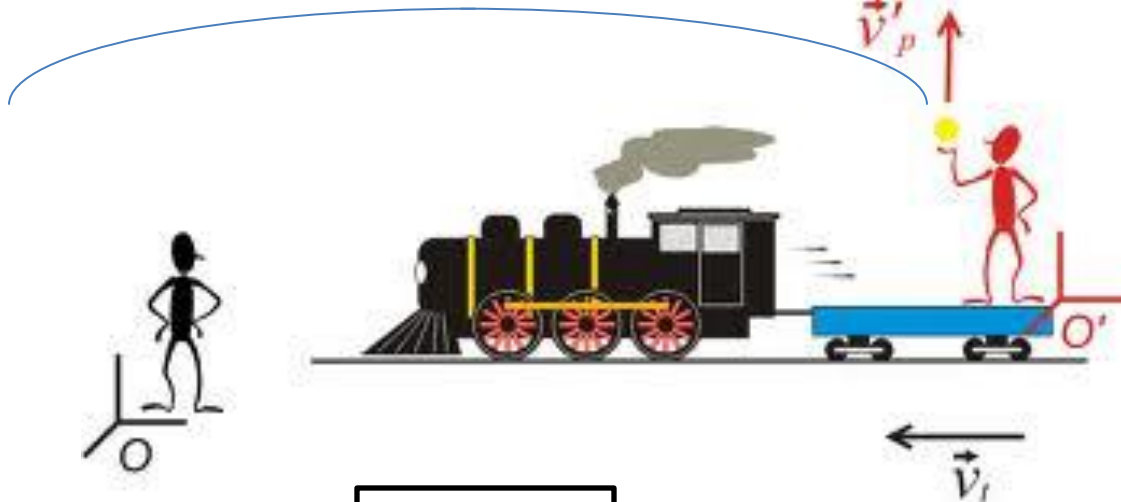
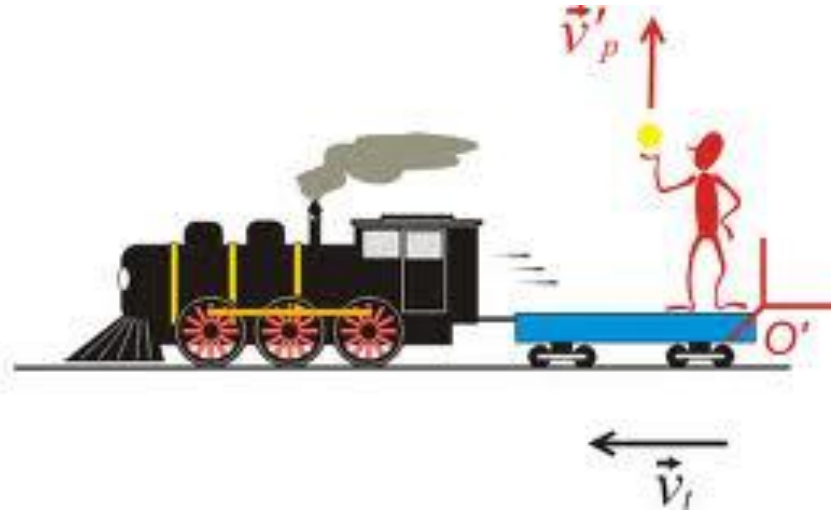
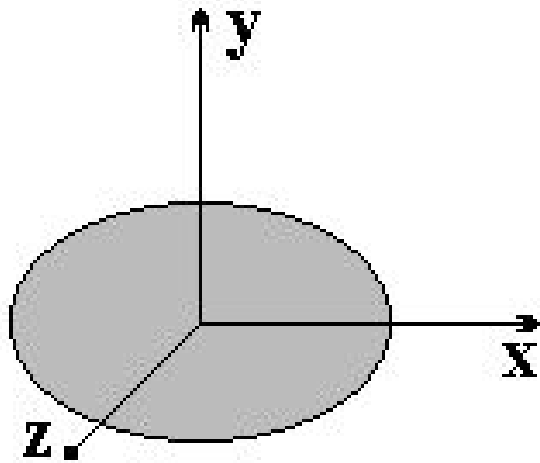


Sistema de Referencia

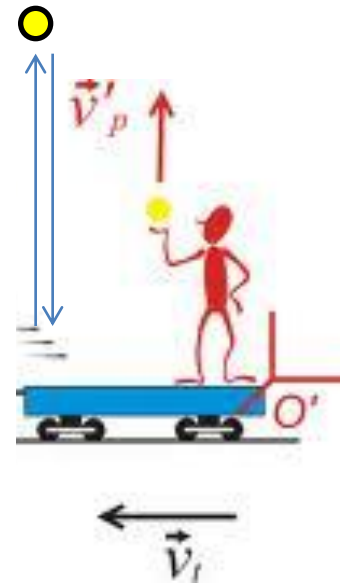


Desde O'

Sistema de Referencia



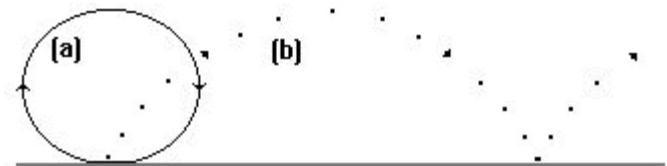
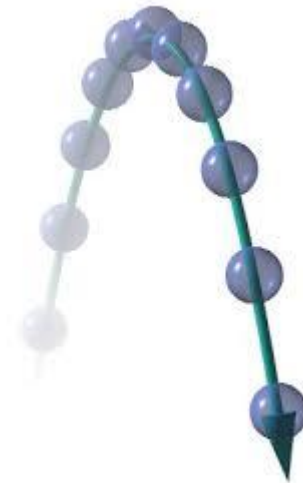
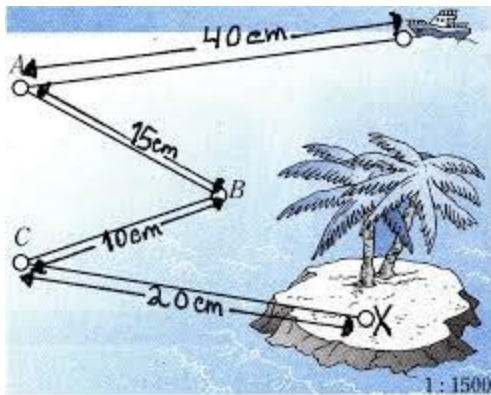
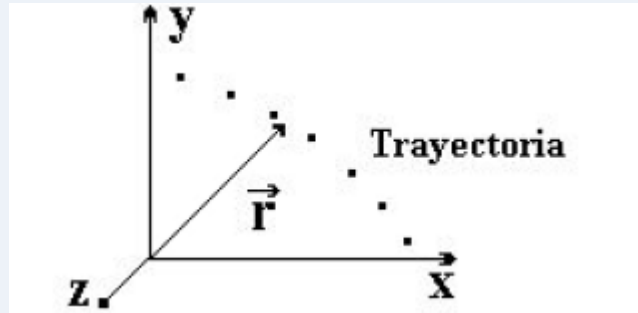
Desde O



Descripción del movimiento

Posición

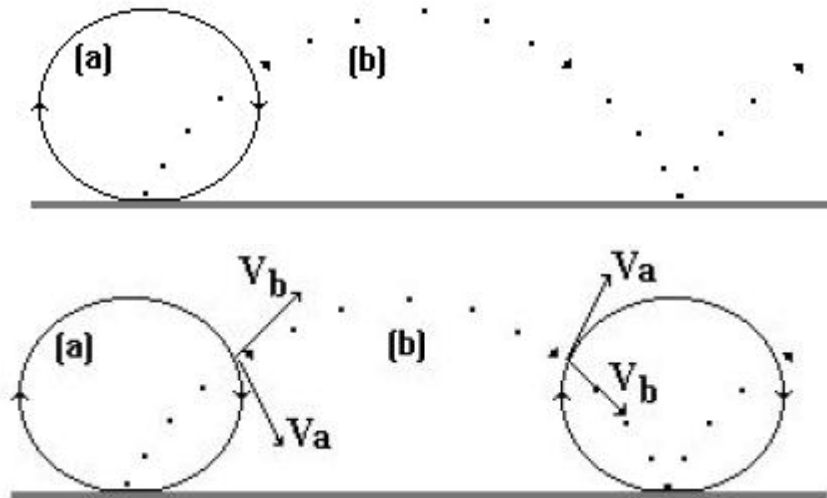
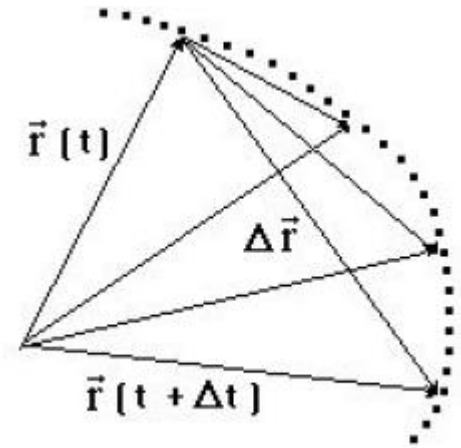
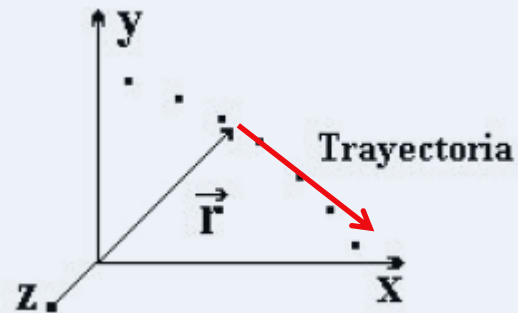
$$\vec{r} = \vec{r}(t)$$



Descripción del movimiento

Velocidad

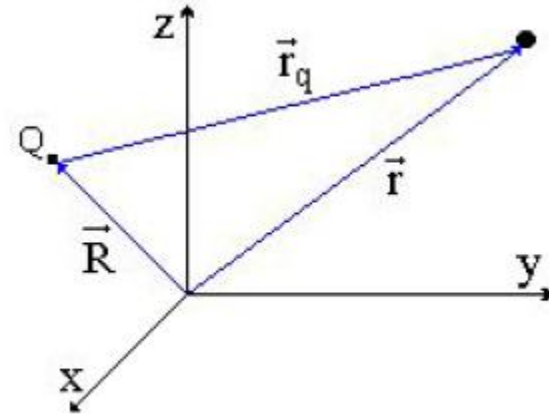
$$\vec{v}_{xyz} = \left. \frac{d\vec{r}}{dt} \right|_{xyz}$$



Descripción del movimiento

Consideremos un punto Q fijo a nuestro sistema de referencia

$$\vec{r} = \vec{R} + \vec{r}_q$$



Evaluemos la velocidad de la partícula teniendo en cuenta al punto Q en nuestras ecuaciones

$$\left. \frac{d\vec{r}}{dt} \right|_{xyz} = \left. \frac{d\vec{r}_q}{dt} \right|_{xyz}$$

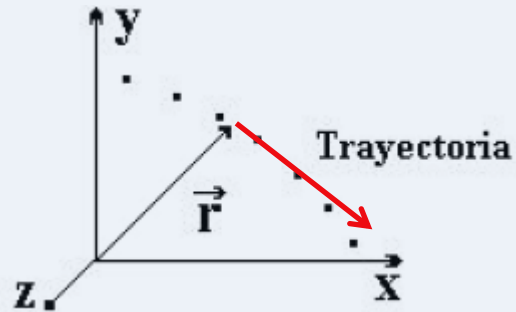
Puede verse entonces que

$$\vec{v}_{xyz} = \left. \frac{d\vec{r}_q}{dt} \right|_{xyz}$$

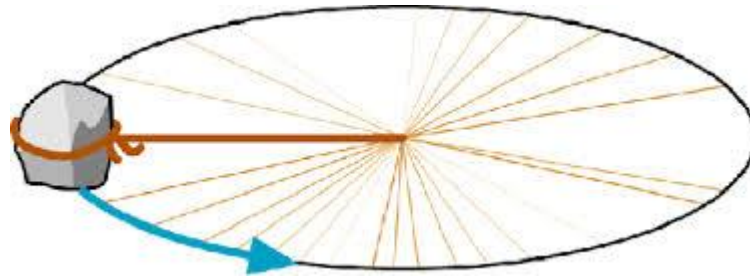
Descripción del movimiento

Aceleración

$$\bar{a}_{xyz} = \left. \frac{d\bar{v}_{xyz}}{dt} \right|_{xyz}$$



$$\bar{a}_{xyz} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \left. \frac{\Delta \bar{v}_{xyz}}{\Delta t} \right|_{xyz}$$



Ahora ya sabemos las reglas

Supongamos que tienes un conejito



Ahora imaginemos que alguien te regala un conejito



Si cuentas los conejitos, sabrás que ahora tienes dos de ellos. Un conejito más otro conejito es igual a dos conejitos. Dicho de otra forma:

$$1+1=2$$

Así es como funciona la aritmética. Ahora que sabes la idea básica detrás de la aritmética, pongamos a prueba lo que acabamos de aprender con este ejemplo fácil.

Supongamos que tienes un conejito



Ahora imaginemos que alguien te regala un conejito



Si cuentas los conejitos, sabrás que ahora tienes dos de ellos. Un conejito más otro conejito es igual a dos conejitos. Dicho de otra forma:

$$1+1=2$$

Así es como funciona la aritmética. Ahora que sabes la idea básica detrás de la aritmética, pongamos a prueba lo que acabamos de aprender con este ejemplo fácil.

Ejemplo 1

$$\log \Pi(N) = \left(N + \frac{1}{2}\right) \log N - N + A - \int_N^{\infty} \frac{B_1(x) dx}{x}, \quad A = 1 + \int_1^{\infty} \frac{B_1(x) dx}{x}$$

$$\log \Pi(s) = \left(s + \frac{1}{2}\right) \log s - s + A - \int_0^{\infty} \frac{B_1(t) dt}{t+s}$$

Descripción del movimiento

¿Porqué es importante conocer la posición, la velocidad o la aceleración de una partícula?

Descripción del movimiento

¿Porqué es importante conocer la posición, la velocidad o la aceleración de una partícula?

¿Para que nos sirve eso?

Descripción del movimiento

¿Porqué es importante conocer la posición, la velocidad o la aceleración de una partícula?

¿Para que nos sirve eso?

