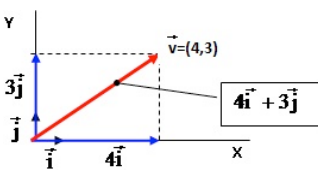
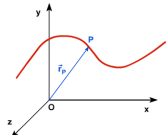
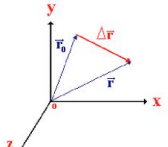


<p>0.- Introducción al cálculo vectorial.</p> 	<p>Magnitudes escalares y vectoriales La gran variedad de cosas medibles (magnitudes) se pueden clasificar en dos grandes grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes escalares: Magnitudes que sólo requieren dar su valor. Por ejemplo 5,0 g ; 25 0 C ; 54,65 s • Magnitudes vectoriales: Magnitudes que para estar correctamente especificadas se requiere conocer: <ul style="list-style-type: none"> Su valor, intensidad o módulo. Su punto de aplicación. Su dirección (representada por una recta) Su sentido (que se representa por una punta de flecha) <p>Que usan para su representación flechas o vectores. Son ejemplos de éstas la velocidad, la aceleración o las fuerzas.</p>
<p>Sistema de referencia (SR)</p>	<p>Son tres ejes coordenados, que se elige de forma arbitraria y nos va a servir para estudiar los movimientos. Dentro del sistema de referencia se elige un punto de referencia y un criterio de signos.</p>
<p>Punto de referencia (R)</p>	<p>Es un punto que pertenece al sistema de referencia y al cuál vamos a referir la posición de un móvil.</p>
<p>Trayectoria y Posición (s)_(φ)</p> 	<p>Trayectoria: Es la línea seguida por el móvil en su desplazamiento. Una misma trayectoria se puede recorrer en dos sentidos, y para dejar claro cuál es el sentido del movimiento se establece el criterio de signos. (+) en un sentido y (-) en sentido contrario., respecto del punto de referencia, en el sistema de referencia elegido.</p> <p>Posición: Es un vector que determina el punto dentro de la trayectoria en el que se encuentra el móvil en cada instante</p>
<p>Desplazamiento</p> 	<p>El desplazamiento es un vector que tiene su origen en el punto inicial del movimiento y su extremo en el punto final del movimiento.</p>
<p>Cambio de posición $\Delta s = s_f - s_i$ $\Delta \varphi = \varphi_f - \varphi_i$</p>	<p>Es la diferencia entre la posición final y la posición inicial del móvil en el intervalo de tiempo que se haya considerado.</p>
<p>Movimiento $\Delta s \neq 0$ $(\Delta \varphi) \neq 0$</p>	<p>Decimos que un cuerpo se está moviendo cuando cambia de posición, respecto del punto de referencia.</p>
<p>Distancia recorrida $d_1 = \Delta s = s_f - s_i$ <i>ida</i> $d_2 = \Delta s = s_f - s_i$ <i>vuelta</i></p>	<p>Es el desplazamiento real que ha hecho el móvil a lo largo de la trayectoria. Si el móvil se ha desplazado siempre en el mismo sentido la distancia coincide, en valor absoluto, con el cambio de posición, y si cambia de sentido a lo largo de la trayectoria, la distancia recorrida será igual a la suma de las distancias de ida y vuelta. $d = d_1 + d_2$</p>
<p>Instante "t"</p>	<p>Tiene duración nula. Nos estamos refiriendo a la posición de las agujas del cronómetro en un momento dado.</p>
<p>Intervalo de tiempo $\Delta t = t_2 - t_1$</p>	<p>Es el intervalo de tiempo transcurrido entre dos instantes y vendrá dado por la diferencia entre dos lecturas en el cronómetro. Siempre es distinto de cero.</p>
<p>Velocidad media y velocidad instantánea $(v_m = \frac{\text{dist-recorrida}}{\text{tiem-emplado}} = \frac{\Delta s}{\Delta t})$ $v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1}$</p>	<p>Representa la distancia que recorre el móvil por término medio en cada unidad de tiempo. Su unidad en el Sistema Internacional es (m/s). (Ojo. NO es la media aritmética de las velocidades) Una velocidad es positiva cuando se desplaza en sentido positivo según el criterio de signos elegido, y negativa en sentido contrario. La velocidad instantánea nos indica el valor de la velocidad en cada instante de tiempo. La velocidad instantánea será. $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$ si el denominador es muy pequeño.</p>
<p>Rapidez (v)</p>	<p>Es el módulo del vector velocidad.</p>
<p>Equivalencias</p>	<p>2π radianes = 360° = 1 vuelta = 1 revolución</p>
<p>La aceleración. $\vec{a}_m = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_f - \vec{v}_0}{t_f - t_0}$</p>	<p>Es una magnitud que indica la rapidez con la que varía el vector velocidad de un móvil en relación al tiempo. Para un recorrido (sin cambio de sentido) entre los puntos 1 y 2 que se inicia en t1 y finaliza en t2.</p>

<p>Componentes de la aceleración. La aceleración tangencial. $\bar{a}_t = \frac{dv}{dt} \bar{u}$ La aceleración normal o centrípeta. $\bar{a}_N = v \cdot \frac{d\bar{u}}{dt}$</p>	<p>Definimos el vector aceleración media como la variación del vector velocidad con respecto del tiempo. En el S. Inter., el módulo de la aceleración media se mide en m/s^2</p> <p>Dado que el vector velocidad puede cambiar en módulo y en dirección, definimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aceleración tangencial (a_t): indica cómo cambia el módulo del vector velocidad con el tiempo, es un vector con la misma dirección que el vector velocidad, y con el mismo sentido si el módulo de la velocidad aumenta y sentido contrario si disminuye. • Aceleración normal o centrípeta (a_N): mide el cambio de la dirección del vector velocidad., es un vector que tiene la dirección del radio de curvatura y sentido hacia el centro de la curva. La expresión que mide el módulo de la aceleración normal o centrípeta es: $a_N = \frac{v^2}{R}$
--	---