

Diagramas de Movimiento

J.R. Martínez

Propósito

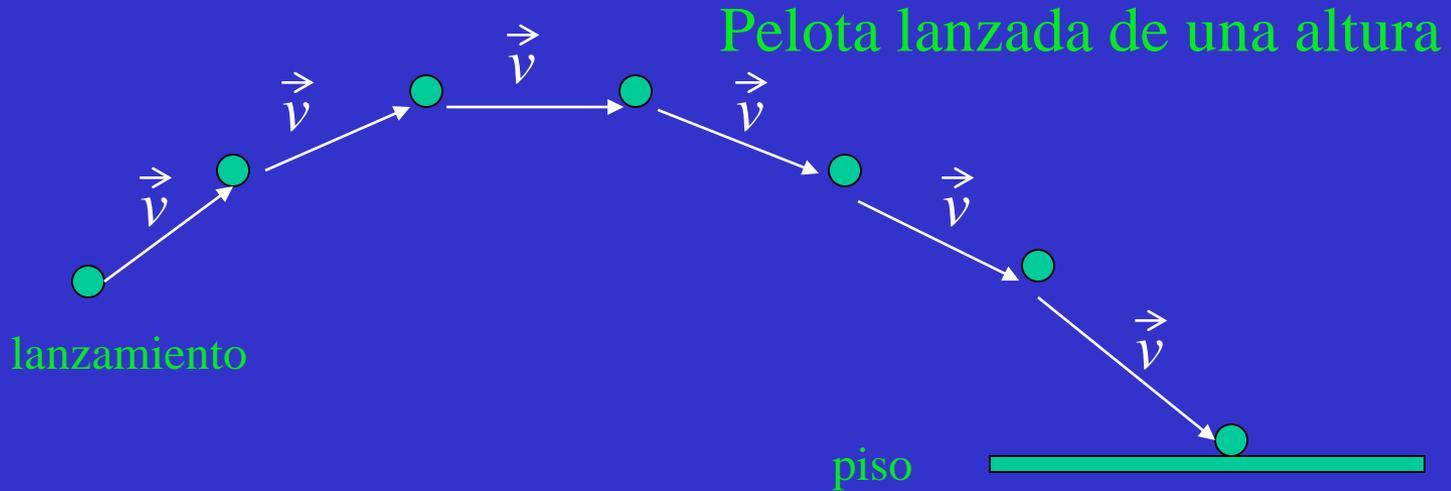
1. Visualizar el movimiento
2. Determinar los vectores de velocidad y aceleración

Procedimiento

1. Imaginar una fotografía estroboscópica, mostrando su posición en iguales intervalos de tiempo. Dibujar una “imagen” mostrando el objeto -representando como una partícula- en cada posición.
2. Dibujar vectores de un punto a otro. Estos son vectores de desplazamiento $\Delta \vec{r}$. Pero como el vector velocidad es definido como $\vec{v} = \Delta \vec{r} / \Delta t$, se etiquetará el vector en el dibujo como “vector velocidad”

Carro que parte del reposo y aumenta su velocidad



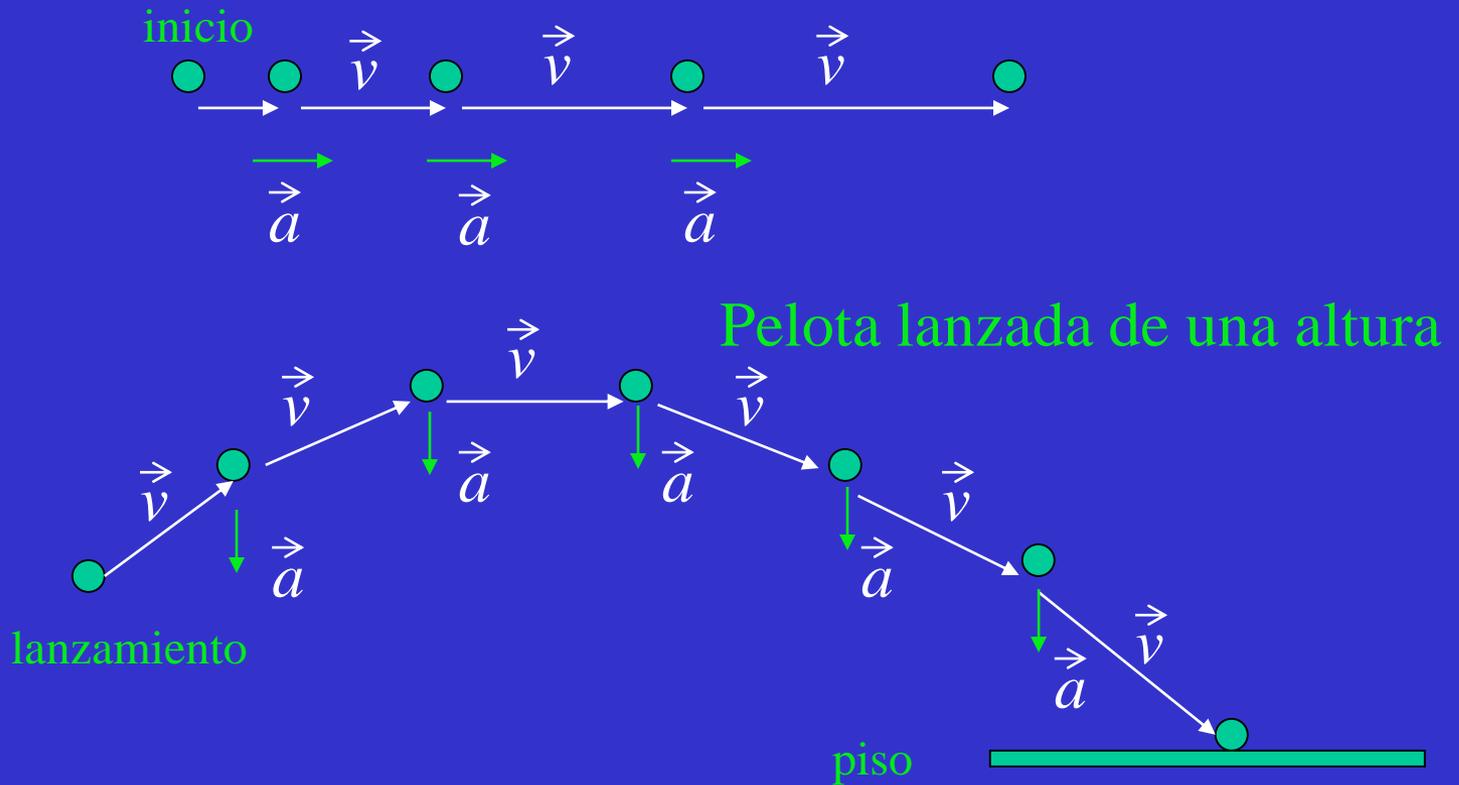


3. Aceleración es definida como $a = \Delta v / \Delta t = (v_f - v_i) / \Delta t$. Note que se puede considerar a $\Delta t = 1$ por lo que se considera $a = \Delta v$. Para encontrar la aceleración a en cada punto del diagrama de movimiento:

- a. Identificar los dos vectores de velocidad v_i v_f llegando y partiendo de cada punto
- b. Dibujar los vectores velocidad inicial y final con su inicio junto
- c. Encontrar $\Delta v = (v_f - v_i)$. Esto es fácil si considera $v_f = v_i + \Delta v$. Este vector será también el vector a



4. Dibujar a para cada punto del diagrama de movimiento (o etiquetar el punto como $a = 0$). Con esto se tiene un diagrama de movimiento completo



Las siguientes figuras muestran las posiciones de un objeto en tres diferentes tiempos. El objeto se mueve en la dirección $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$. Para cada figura, usar un diagrama de movimiento y encontrar el vector aceleración \mathbf{a} en el tiempo 2

