

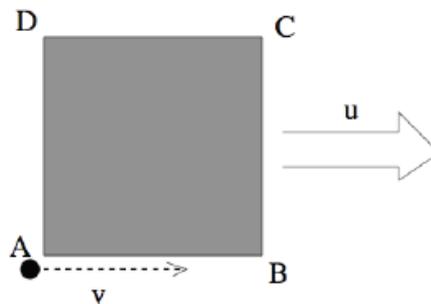
Clase Auxiliar 6 - Introducción a la Física Newtoniana

Profesor de cátedra: Álvaro Núñez

Auxiliares: Pablo Barrios, Karim Pichara, Hernán Santos

P1. Pelotón

En la figura se representa un pelotón de forma cuadrada que se desplaza en la dirección indicada con rapidez u . El jefe del pelotón (J) hará una revisión en marcha de las filas siguiendo el contorno del cuadrado en la secuencia $A \rightarrow B$, $B \rightarrow C$, $C \rightarrow D$ y $D \rightarrow A$. El jefe mantendrá una rapidez de marcha v durante toda la revisión. La longitud de cada lado del pelotón cuadrado es L .



- Dibuje claramente la trayectoria de J.
- Calcule el tiempo que tarda J en recorrer los lados $A \rightarrow B$ y $C \rightarrow D$.
- Determine la dirección con que se desplaza J en el tramo $B \rightarrow C$ de modo que el pelotón no le pise los talones.
- Calcule el tiempo que requiere J para revisar las filas del pelotón.

P2. Escalera

Considere una escalera mecánica que forma un ángulo θ con respecto a la horizontal. La escalera sube con una rapidez u . Un niño con una pelota en la mano se sube a la escalera y camina hacia arriba con rapidez v relativa a la escalera. Cuando el niño está a una distancia D desde el principio de la escalera, determine:

- ¿Con qué velocidad debe lanzar la pelota para que caiga justo en el inicio de la escalera?
- Suponga que el niño va bajando con la misma rapidez. Determine nuevamente la parte a).

Analice los casos críticos ($u=v$, $u<v$, $u>v$)

P3. Barco a Vapor

Un barco a vapor se dirige hacia el sur con una velocidad $V_b = 25$ km/h en un área donde sopla un viento desde el suroeste con velocidad $V_o = 18$ km/h. Encuentre el ángulo θ_0 que forma el humo emitido por el vapor con la dirección norte-sur

