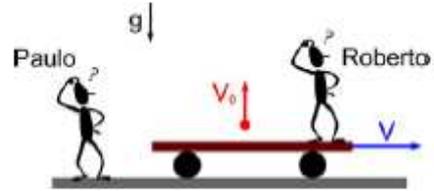


## CLASE AUXILIAR 6

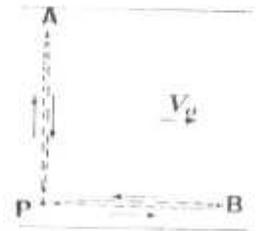
### Prof. Hugo Arellano

1. Un carro se desplaza horizontalmente con velocidad uniforme  $V$  respecto a Paulo, quien se encuentra en reposo en tierra firme. Sobre el carro, Roberto dispara verticalmente un proyectil con velocidad  $V_0$  respecto del carro. ¿Cuál es la magnitud de la velocidad del proyectil respecto de Paulo? Según ambos observadores:

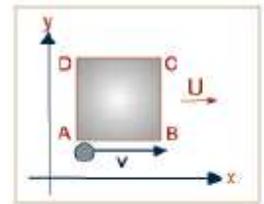


- a) ¿Cuánto tiempo permanece en vuelo?
- b) ¿Qué altura alcanza?
- c) ¿Qué distancia horizontal recorre en ese tiempo?
- d) ¿Cuál es la velocidad mínima que tiene el proyectil durante su vuelo?

2. Dos botes A y B se desplazarán una distancia  $D$  con respecto a una boya P fija al fondo de un río. El bote A lo hará según un trayecto transversal a la corriente del río y el bote B en la dirección de la corriente. Ambos botes parten simultáneamente y han de volver al punto de partida al mismo tiempo. La rapidez del río con respecto a la rívera es  $V_0$ . El bote B se mueve con velocidad  $V_b$  con respecto al agua. Determine la velocidad de navegación del bote A con respecto al agua para que ocurra lo descrito.

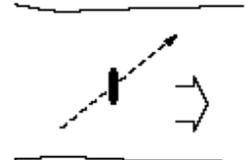


3. En la Figura se representa un pelotón de forma cuadrada y lado  $L$ , que marcha con rapidez  $U$ . El oficial del pelotón (O) se propone pasar revista a las filas mientras éstas marchan, siguiendo la secuencia AB, BC, CD y finalmente DA. El oficial mantendrá una rapidez  $V > U$ , durante toda la revista.

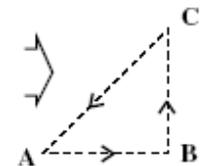


- a) Dibuje la trayectoria de (O) en el plano  $x-y$ .
- b) Calcule el tiempo que tarda (O) en recorrer los lados AB, BC, CD y DA.

4. Un vapor se desplazarse con rapidez constante  $\underline{u}$  con respecto a las aguas de un canal de ancho  $\underline{D}$  cuya corriente es uniforme y de rapidez  $\underline{V}$ . El vapor cruza el canal con su proa apuntando hacia la otra ríbera. Una vez en el otro lado éste retorna siguiendo el mismo trayecto que de ida. Compare porcentualmente los tiempos de ida y de vuelta del vapor.



5. Una paloma viaja en la ruta triangular ABCA, con los tramos AB y BC de longitud  $\underline{D}$  y perpendiculares entre sí. Mientras sopla viento en la dirección A->B con rapidez  $\underline{v}$  relativa al suelo, la paloma vuela con rapidez  $\underline{\lambda v}$  relativa al aire. Determine la duración del viaje y compárela con la que resulta siguiendo la ruta ACBA.



6. Un globo sonda es soltado desde la tierra y se aleja con velocidad constante en trayectoria recta la cual forma un ángulo de  $30^\circ$  con la vertical. La velocidad del viento con respecto al suelo es de  $10$  [km/h], estable, hacia el norte.

- a) Calcule la velocidad del globo respecto al aire.
- b) Calcule el tiempo que tarda el globo en alcanzar una altura de  $1$  km con respecto al suelo.

