



Auxiliar #5 - Velocidad Relativa
FI2001-6 - Otoño - 20 de Abril del 2016

Profesor: Paulina Lira - Auxiliares: Manuel Morales - Martín Rocha - Rocío González ¹

Departamento de Física, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile

1. Mientras un ascensor sube con rapidez constante v , un sapo salta verticalmente en rapidez u relativa al piso del ascensor. A partir de una descripción del movimiento con respecto al piso, determine el tiempo que dura el sapo en el aire.



Figura 1: ascensor y sapo (sí, aunque no lo parezca)

2. Un vapor se desplaza con rapidez constante u con respecto a las aguas de un canal de ancho D , cuya corriente es uniforme y de rapidez v . El vapor cruza el canal con su proa apuntando hacia la otra ribera. Una vez en el otro lado éste retorna siguiendo el mismo trayecto de ida. Compare porcentualmente los tiempos de ida y de vuelta del vapor.

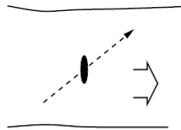


Figura 2: río y vapor (siriusly)

3. Martín, Manuel y Rocío han decidido hacer algo innecesario y alocado con el fin de hacerse famosos viralmente en internet, para ello diseñaron una intrigante prueba donde Martín montará un monociclo en la andadora y lanzará una pelota con tal de que sobrepase una gran muralla de altura H a una distancia d de donde él se encuentra. Considerando que Martín pedalea a una velocidad angular ω conocida, y que el radio de su rueda es R , que la banda transportadora se mueve con velocidad v_p hacia la izquierda (Martín pedalea hacia la derecha), y que además Martín lanza la pelota con una velocidad v_0 formando un ángulo α con la horizontal. Calcule la velocidad con la que el público (la cámara con la que Manuel graba) ve a Martín en el montaje y determine la velocidad angular con la que debe pedalear para que Martín «no se mueva» frente a la cámara y luego calcule con qué velocidad sale eyectada la pelota vista desde el público. Hint: considere que lo que Martín pedalea es lo mismo que Martín avanza en la cinta.
4. propuesto: considerando la situación anterior, calcule cuál es el valor mínimo de v_0 para que Martín no haga el ridículo y el vídeo sea un hit para los niños rata de la internet.

¹rhogm@outlook.cl