

# Ejercicios de Trigonometría

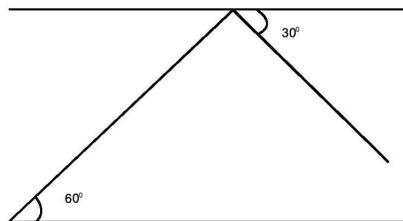
Invierno 2012

Pedro Luis del Angel

**Martes 11 de septiembre**

Entrega: Martes 18 de septiembre.

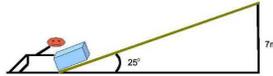
Ejercicio 1. Un auto viaja a 100 Km/h en dirección  $60^\circ$  N durante dos horas y después disminuye su velocidad a 90 Km/h y cambia a la dirección  $30^\circ$  al sur) durante dos horas.



- ¿Qué distancia recorre en la dirección norte (componente vertical) durante las primeras dos horas?
- ¿Qué distancia recorre en la dirección este (componente horizontal) durante las primeras dos horas?
- ¿Qué distancia recorre en la dirección sur (componente vertical) durante las siguientes dos horas?
- ¿Qué distancia recorre en la dirección este (componente horizontal) durante las siguientes dos horas?
- ¿Cuál es la distancia total que recorre en la dirección este (componente horizontal)?
- ¿Cuál es la distancia total que recorre en la dirección norte-sur (componente vertical)?

- (g) Si hubiera realizado el mismo recorrido en línea recta y con velocidad constante, ¿cuál debería haber sido su rapidez y cuál su dirección para llegar al mismo lugar en las mismas 4 horas?

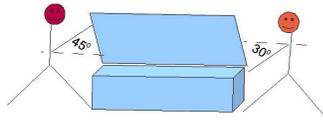
Ejercicio 2. Un hombre está empujando un bloque de hielo con una fuerza de 300N a lo largo de una rampa con una inclinación de  $25^{\circ}$ .



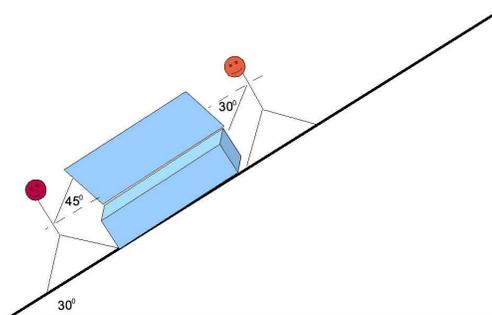
- (a) ¿Cuál es la fuerza horizontal que ejerce sobre el bloque?
- (b) ¿Cuál es la fuerza vertical que ejerce sobre el bloque?
- (c) Si su fuerza vertical equilibra a la fuerza gravitacional sobre el bloque, ¿cuál es el peso del bloque?
- (d) ¿Qué distancia horizontal debe recorrer para llegar al final de la rampa? Aproxime a dos cifras decimales.
- (e) ¿Cuál es la longitud de la rampa? Aproxime a dos cifras decimales.

Ejercicio 3. Ivan y Gibran están moviendo un sillón de la cafetería para que quede en la sombra.

- (a) Si Ivan está empujando el sillón con una fuerza de 50 N en un ángulo de  $45^{\circ}$  con la horizontal, ¿Cuál es la componente horizontal de su fuerza y cuál es la componente vertical?
- (b) Si Gibrán está jalando el sillón con una fuerza de 50 N en un ángulo de  $30^{\circ}$  con la horizontal, ¿Cuál es la componente horizontal de su fuerza y cuál es la componente vertical?
- (c) ¿Cuál es la fuerza horizontal total sobre el sillón?



Ejercicio 4. José Alfonso y Luis Daniel quieren subir un sillón de la sala del café al salón de clases para estar más cómodos.



- Si tanto José Alfonso como Luis Daniel emplean la misma fuerza  $F$ , pero Luis Daniel empuja el sillón y su brazo forma un ángulo de  $45^\circ$  con la línea de la escalera y José Alfonso jala el sillón y su brazo forma un ángulo de  $30^\circ$  con la línea de la escalera, ¿qué parte de la fuerza que ejerce Luis Daniel es paralela a la línea de la escalera? ¿qué parte de la fuerza de José Alfonso es paralela a la línea de la escalera?
- ¿Cuál es la fuerza total que ejercen Luis Daniel y José Alfonso en la dirección paralela a la línea de la escalera?
- Si el sillón pesa 80 Kg y las escaleras forman un ángulo de  $30^\circ$  con la horizontal, ¿Qué parte del peso del sillón es paralelo a la línea de la escalera?
- ¿Cuál debería ser la fuerza  $F$  que ejercen cada uno de ellos para que sean capaces de mover el sillón (suponiendo que no hay fricción)?