

# Taller de Física General

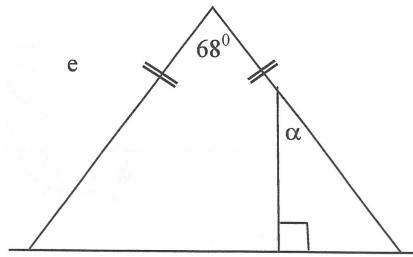
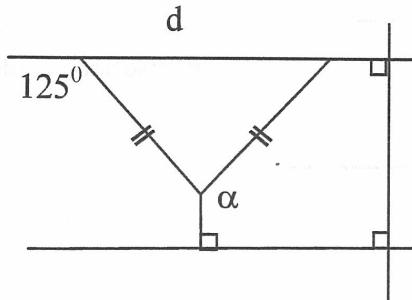
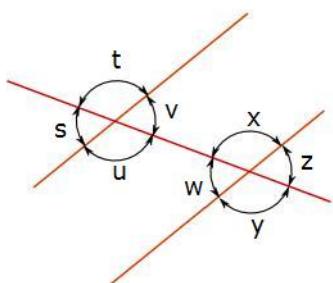
## Taller # 1

Temas: Geometría, Trigonometría y Álgebra.

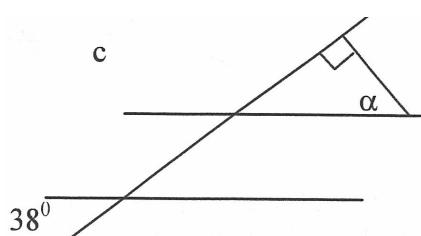
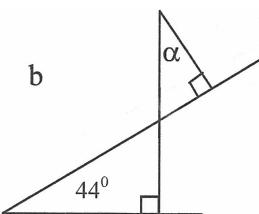
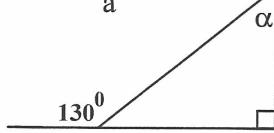
Profesores: Gilles Pieffet

### 1ra Parte. Geometría.

- Calcule la longitud de una rueda de 90 cm de diámetro.
- ¿Cuales pares de ángulos son verticales?



- Se tiene que echar cemento para construir un anden de 1,5 m de largo alrededor de una piscina rectangular de 10 m × 25 m. El anden tiene un grosor de 20 cm. ¿Cuantos m<sup>3</sup> de cemento se necesitan?
- Encuentre el valor del ángulo  $\alpha$  en cada una de las figuras.



### 2da Parte. Conversión de unidades.

- Convierte:
  - 1 año en segundos
  - 1 segundo en años
  - 5 metros en centímetros
  - 2 decímetros en metros
  - 15 ms en s
  - 20 cm en m
  - 0,5 m en mm
  - 0,5 mm<sup>2</sup> en dm<sup>2</sup>
  - 70 cm/s en m/ms
- Uno de los ángulos en un triángulo recto es 36°. Utilizando una calculadora, encuentre la razón entre:
  - el cateto opuesto a este ángulo y la hipotenusa
  - el cateto adyacente y la hipotenusa
  - el cateto opuesto y el cateto adyacente al ángulo
- La hipotenusa en un triángulo recto es 7,5 m, y el cateto adyacente a uno ángulo es 4,5 m.
  - Encuentre la longitud del otro cateto.
  - Encuentre el seno del ángulo entre la hipotenusa y el cateto de 4,5 m.

**4ta Parte.** Algebra.

8. Expresar relaciones con formulas.

- a) ¿Cuantos días  $d$  hay en  $s$  semanas?  
 b) ¿Cuantos horas  $h$  hay en  $d$  días?  
 c) ¿A cuantos días  $d$  corresponden  $s$  semanas y  $m$  meses?  
 d) ¿Cuantas patas  $p$  tienen juntos  $v$  vacas,  $c$  cerdos y  $g$  gatos?

9. Resuelva las siguientes ecuaciones a una incógnita:

a) $46 - x = 0$	j) $4x + 9 = 12x$
b) $x + 321 = 543$	k) $\frac{x+3}{2} = 15$
c) $71 = x + 24$	
d) $4x = 150$	l) $\frac{2x-9}{6} = \frac{4x+2}{3}$
e) $\frac{x}{5} = 9$	m) $\frac{2x-9}{6} = \frac{4x+2}{3} + 1$
f) $x \cdot \frac{3}{2} = 6$	n) $4(2x+8) = 7$
g) $\frac{5}{x} = 9$	o) $\frac{2}{x+3} = 15$
h) $\frac{9}{5} = \frac{3}{x}$	
i) $2 \cdot \frac{3}{8}x = 11$	

10. Manipulando Formulas

- a) Dado  $S = v \cdot t$ , despejar  $t$ . Despejar  $v$ .  
 b) Dado  $S = \frac{1}{2}at^2$ , despejar  $a$ . Despejar  $t$ .  
 c) Dado  $S = v_0 + \frac{1}{2}at^2$ , despejar  $a$ . Despejar  $v_0$ .  
 d) Dado  $\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$ , despejar  $V_1$ . Despejar  $T_2$ .

11. Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones con 2 incognitas.

a) $x + y = 9$ $x = 3$	e) $2x + 3y = 9$ $y = x$
b) $2x + 3y = 17$ $y = 2$	f) $4x + 6y = 18$ $x - y + 3 = 3$
c) $x - y = 9$ $x - 2 = 9 - x$	g) $x + y = 4$ $x - y = 0$
d) $7x + 2y = 15$ $2x - 1 = 3$	h) $2x - 3y = -1$ $5x + 5y = 10$

12. Entendiendo formulas.

En las formulas siguientes puede averiguar la relación entre las variables, aunque no conoce la significación de estas variables.

- a) El voltaje  $V$  entre los terminales de un resistor se puede calcular por la formula  $V = I \cdot R$ , donde  $I$  es la corriente a través del resistor y  $R$  es la resistencia del resistor.

*Verdadero o Falso?*

El voltaje es proporcional a la corriente. [V / F]

El voltaje es inversamente proporcional a la corriente. [V / F]

- b) La distancia  $d$  recorrida durante un de tiempo  $t$  por un carro acelerando desde el reposo es dado por la ecuación  $d = 0,5 \cdot a \cdot t^2$ , donde  $a$  es la aceleración del carro. Si se triplica el tiempo, cual sería la distancia  $d'$  recorrido durante este nuevo tiempo? Cual sería la diferencia entre las dos distancias recorridas? Cual sería cambio relativo entre las dos distancias recorridas?