

TRABAJO PRÁCTICO 3

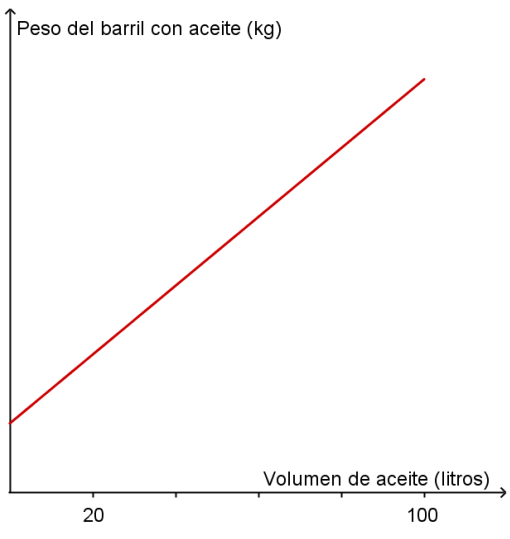
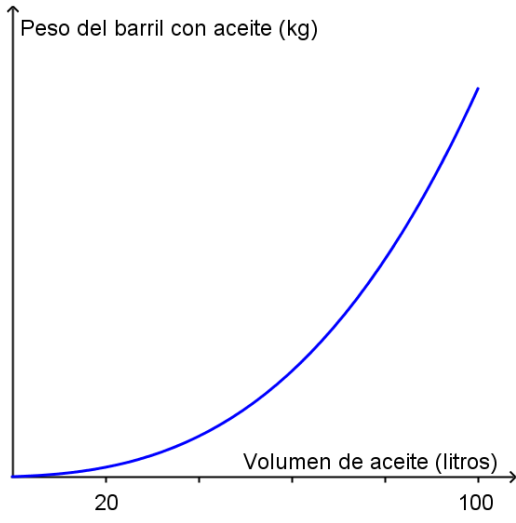
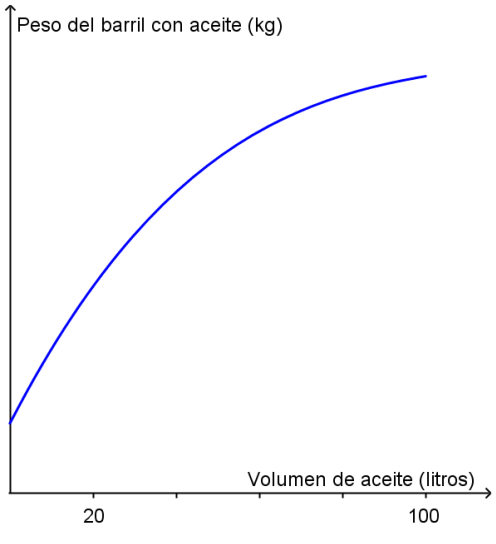
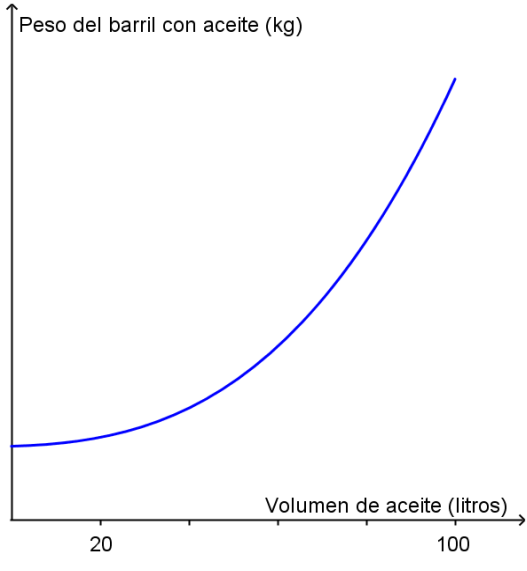
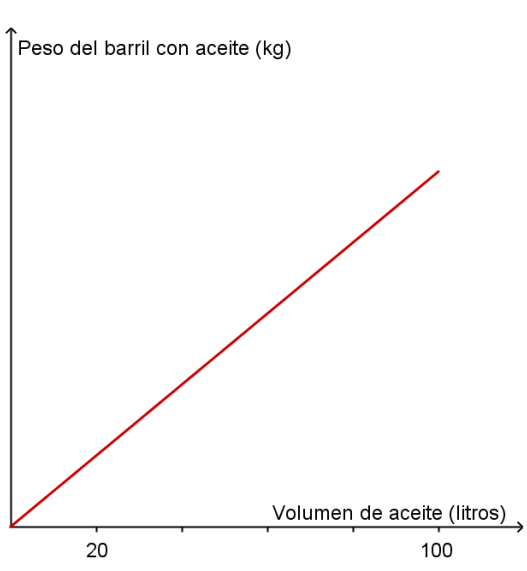
1) Un barril tiene una capacidad de 100 litros. El barril se encuentra sobre una balanza y al echarle distintas cantidades de un aceite, se puede tomar el peso que registra la misma. Se registró que al echar 10 litros de aceite la balanza marca 36kg y cuando marca 39kg hay 15 litros de aceite.

- ¿Es cierto que cuando hay 20 litros de aceite la balanza marcará 42kg?
- ¿Qué marcará la balanza al echar 7,5 litros de aceite en el barril?
- ¿Se puede saber cuánto pesará el barril vacío?
- Completar la siguiente tabla:

Volumen de aceite (litros)	Peso del barril con el aceite (kg)
0	
7,5	
10	36
15	39
16	
20	
28	
74	
88,4	
	48
	55,5

2) Se tiene un barril con una capacidad de 100 litros y se sabe que vacío pesa 30kg. Si un litro de aceite de cocina pesa 0,74kg:

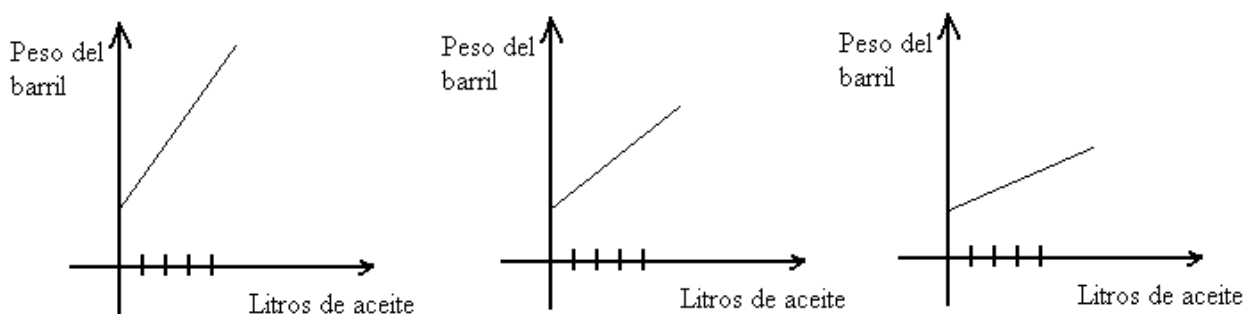
- ¿Cuánto pesará el barril si contiene:
 - 20 litros de aceite
 - 23 litros de aceite
 - 46 litros de aceite
- ¿Cuánto varía el peso del barril si agrego 3 litros de aceite?
- Analizar cuál o cuáles de los siguientes gráficos podrían representar el peso del barril a medida que aumenta la cantidad de litros de aceite que hay en el mismo. Justificar.



3) Se tiene un barril con una capacidad de 100 litros y se sabe que vacío pesa 30kg. Si un litro de aceite pesa 1,3kg:

- ¿Cuánto pesará el barril si contiene:
 - 8 litros de aceite?
 - 4 litros de aceite?
 - 22,6 litros de aceite?
- ¿Cuánto varía el peso del barril se agregó 2 litros de aceite?
- Encuentren una fórmula que permita calcular el peso del barril en función de la cantidad de litros de aceite que hay en el mismo.

4) Si los tres gráficos están hechos con la misma escala, decidí cuál de ellos representa la situación del problema 1), cuál la del problema 2) y cuál la del problema 3). Justificá



5) Se tiene un barril de madera que tiene capacidad para 100 litros y sabemos que vacío pesa 25 kg. Si un litro de aceite pesa 0,74 kg. Responder:

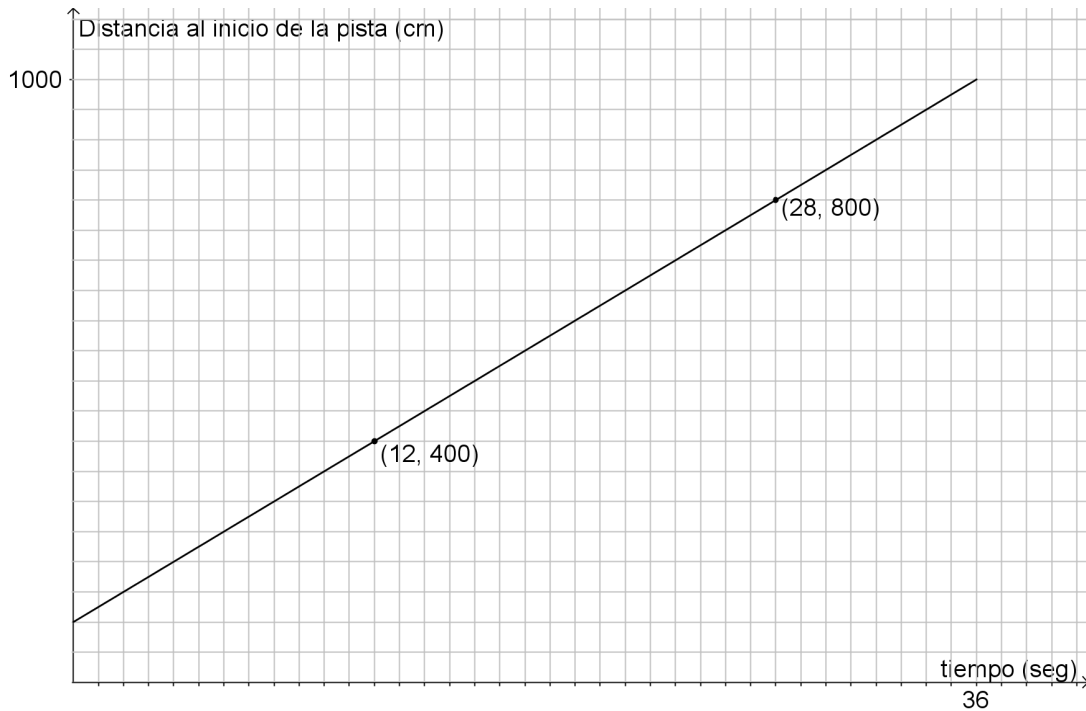
- ¿Puede ser que el barril pese 39,8 kg y contenga 20 litros de aceite? ¿Puede ser que contenga 43 litros de aceite y pese 55,8 kg.?
- ¿Cuál será el peso del barril si se vierten 94,2 litros de aceite? ¿Qué cantidad de litros de aceite tendrá el barril si se sabe que pesa 32 kg.?
- ¿Cuántos litros habría que poner en el barril para que éste pese 106,4 kg?
- ¿Cuál es el peso máximo que puede tener el barril? ¿Qué cantidad de litros hay en ese caso?
- Si el barril está apoyado sobre un cajón que no resiste más de 70 kg. ¿cuántos litros de aceite se podrán poner en él como máximo?
- Encuentren una fórmula que nos permita obtener el peso del barril con aceite si la cantidad de litros de aceite que contiene viene dada como dato.

6) En una quinta tenemos una pileta de natación que se vacía mediante el uso de una bomba que extrae el agua de manera constante en el tiempo. Queremos estudiar una función que indique el volumen de agua que queda en la pileta a través del tiempo transcurrido desde el momento que se conecta la bomba. Para ello se tomaron las siguientes mediciones:

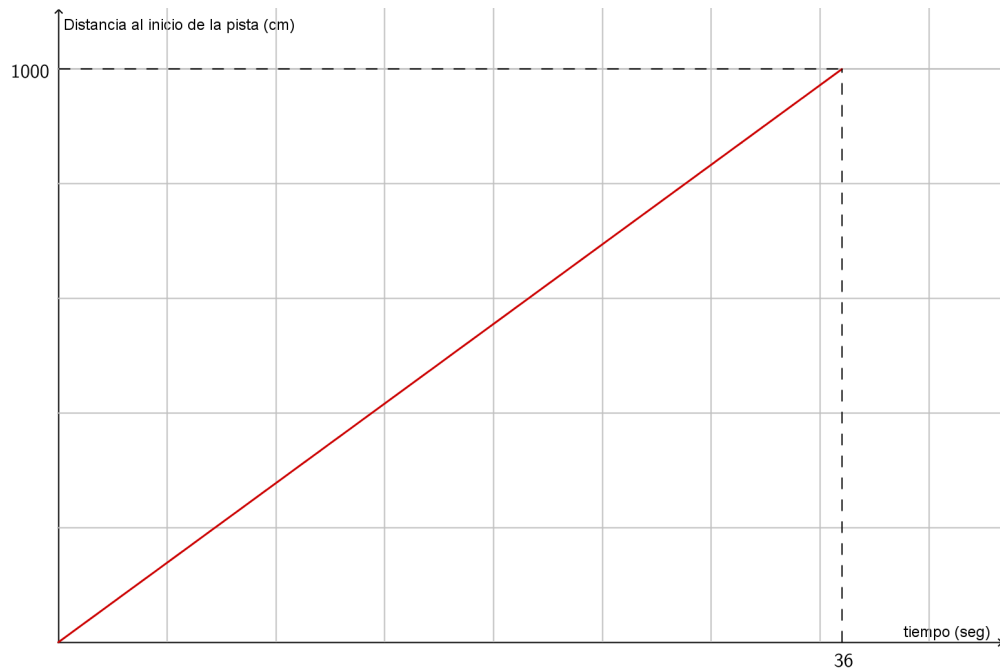
Tiempo (horas)	4	6	10
Volumen de agua (litros)	600	500	300

- a) ¿Cuántos litros de agua tenía la pileta cuando transcurrieron:
 i) 2 horas ii) 5,5 horas iii) 11,25 horas iv) 15 horas v) 17 horas
- b) ¿Cuántos litros de agua tenía la pileta cuando se comenzó a vaciarla?
- c) Escribí una fórmula que permita calcular el volumen de agua que queda en la pileta en función de las horas transcurridas mientras la bomba está encendida.
- d) ¿Cuáles son los valores posibles para el volumen del agua (medido en litros)? ¿Y cuáles son los valores posibles para el tiempo (medido en horas)?

7) Mariano experimenta haciendo marchar un autito sobre una pista recta de 1000 cm.
 Con los datos que obtuvo confeccionó el siguiente gráfico.



- i) ¿El autito de Mariano lleva siempre la misma velocidad? ¿Cómo te das cuenta?
- ii) ¿Qué velocidad en cm/seg lleva el autito de Mariano?
- iii) ¿Calculen la distancia del autito de Mariano al inicio de la pista a los 3 segundos de la partida?
- iv) ¿Es cierto que el siguiente gráfico representa la distancia del autito al inicio de la pista en función del tiempo si Mariano lo hubiera colocado al inicio de la pista?

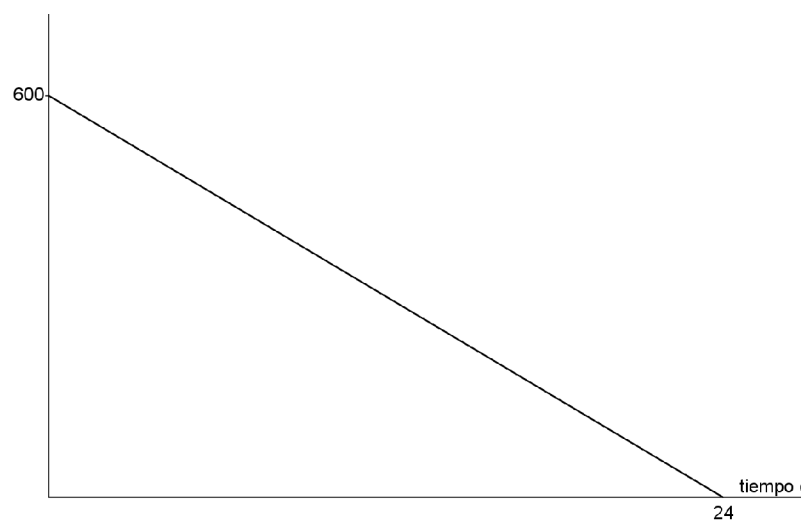


v) Propongan una fórmula que permita calcular la distancia al inicio de la pista conociendo el tiempo desde que se inicia la marcha.

vi) ¿A qué distancia del inicio de la pista debió haber colocado Mariano el autito si quería que llegue en 28 segundos al final de la pista sin variar la velocidad? Realicen un gráfico de esa situación.

8) Un tanque de agua que está lleno comienza a vaciarse a un ritmo constante.

El gráfico representa el volumen de agua (en litros) que queda en el tanque en función del tiempo (en minutos) desde que comienza a vaciarse.



- a) ¿Cuánto tarda en vaciarse? ¿Qué volumen de agua tenía el tanque justo cuando se inició el vaciado?
- b) ¿Cuántos litros de agua quedan en el tanque cuando transcurrieron 10 min desde que se inició el vaciamiento?
- c) Escribí una fórmula que permita calcular la cantidad de agua que queda en el tanque en función del tiempo que paso desde que comenzó a vaciarse.
- d) Confeccionen un gráfico que muestre la cantidad de agua que extrae la bomba en función del tiempo.

9) Para las compañías de aviación, una de las necesidades importantes es estimar cuánto combustible necesitarán los aviones para los vuelos. Por mediciones realizadas se conoce que la fórmula que permite conocer la cantidad de combustible que queda en el tanque “C” en litros de un Boeing 727 en función del tiempo “t” en horas es: $C = 30000 - 5000t$.

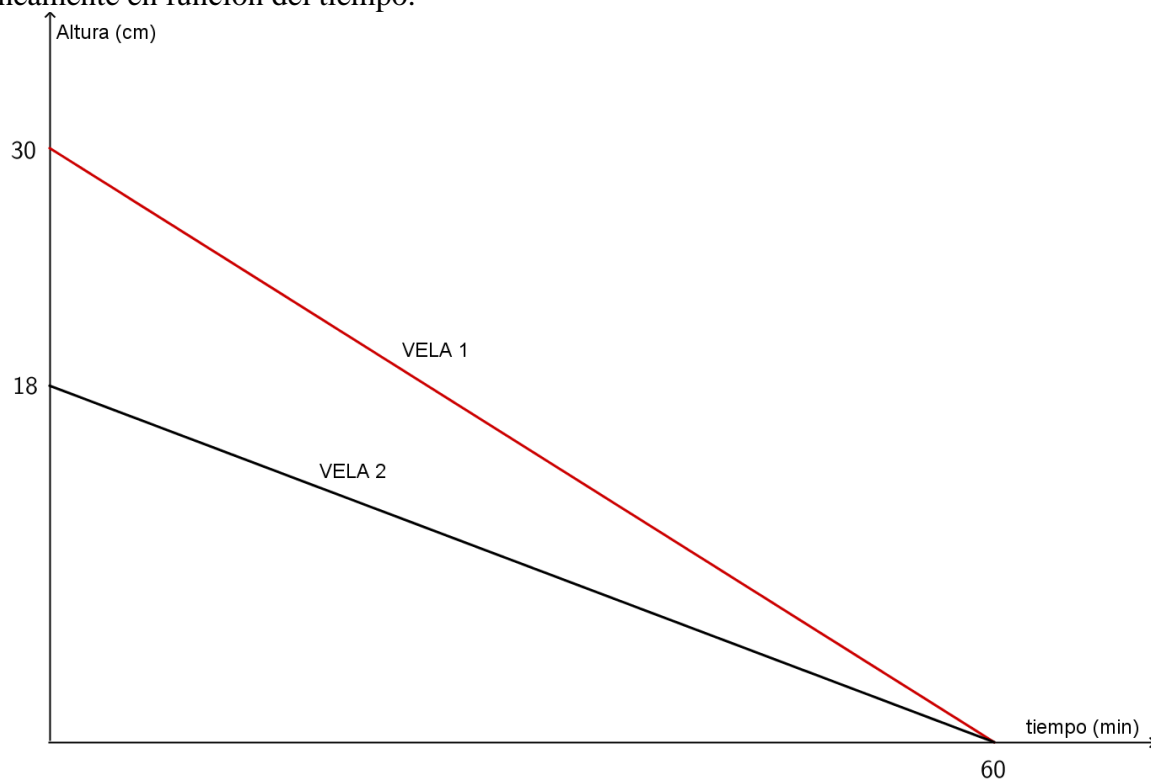
- a) ¿Qué tiempo de vuelo asegurado tiene un Boeing 727 que partió con el tanque lleno de combustible?
- b) ¿Qué cantidad de combustible consume durante la primera hora de vuelo? ¿Y durante la segunda hora de vuelo?
- c) Realicen un gráfico del consumo de combustible en función del tiempo.
- d) ¿Podrían “leer” en el gráfico realizado en el ítem anterior las respuestas que dieron en el ítem b)?

10) La empresa EDENOR utiliza la fórmula $M(x) = 380 + 20x$ para calcular el monto “M” (en \$) a pagar con la nueva facturación en función de la cantidad de “x” (kilowatt-hora) consumidos.

EDESUR cobra un cargo fijo y un cargo por kwh consumidos. Se sabe que un usuario que consumió 13 kwh pagó \$536, en cambio otro que consumió 20 kwh abonó \$690.

- a) ¿Cuánto debe consumir un cliente de EDENOR para que el monto a pagar sea el doble del cargo fijo?
- b) Dos usuarios de diferentes empresas recibieron facturas con el mismo monto a pagar ¿Es posible que hayan consumido la misma cantidad de kwh?

11) El siguiente gráfico muestra la altura de dos velas cilíndricas de diferente diámetro que se encienden simultáneamente en función del tiempo.



a) ¿Cuántos minutos tienen que pasar para que la vela 1 tenga la altura inicial de la vela 2?

b) ¿Cuántos minutos tienen que pasar para que la vela 1 supere a la vela 2 en 8 cm?