

EJERCICIOS DE 3º DE LA ESO PARA EL VERANO

- 1) ¿Qué es el método Científico? Propón un experimento para investigar esta hipótesis: la velocidad de caída de los cuerpos no depende de su masa.
- 2) ¿Qué es un fenómeno físico? ¿Qué es un fenómeno químico? De las siguientes propuestas indica cuáles corresponden a fenómenos físicos y cuáles a químicos:
 - a) Combustión de un papel
 - b) Rotura de un papel
 - c) Fermentación de un mosto para obtener vino
 - d) Oxidación del hierro
 - e) Movimiento de una silla
- 3) Define los siguientes conceptos:
 - a) Materia
 - b) Densidad
 - c) Magnitud
 - d) Unidad
- 4) Indica cuales son propiedades físicas y cuales químicas:
 - a) Ser combustible
 - b) Ductilidad y maleabilidad
 - c) Ser oxidante
 - d) Conductividad térmica
 - e) Ser ácido
 - f) Conductividad eléctrica
 - g) Temperatura de ebullición
 - h) Densidad
 - i) Ser corrosivo
- 5) Escribe las siguientes medidas con 2 y 3 cifras significativas indicando el error absoluto y relativo cometido al aproximar
 - a) 123,346
 - b) $12,1 \cdot 10^7$
 - c) 47480000
- 6) Escribe en notación científica
 - a) 0,00000756
 - b) 4000000000
 - c) 125600000
 - d) 0,00000075
- 7) Cambia las siguientes unidades y utiliza factores de conversión cuando sea necesario:
 - a) $3 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ litros
 - b) $600 \text{ litros} = \underline{\hspace{2cm}}$ m^3
 - c) $45 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}}$ g
 - d) $3500 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}}$ kg
 - e) $2,5 \text{ g/cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ kg/m^3
 - f) $6.500 \text{ kg/m}^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ g/cm^3
 - g) $35 \text{ Hm} = \underline{\hspace{2cm}}$ m
 - h) $0,657 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}}$ cm
 - i) $25 \text{ m/s} = \underline{\hspace{2cm}}$ km/h
 - j) $72 \text{ km/h} = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s

k) 4 litros = _____ cm^3

l) 500 cm^3 = _____ litros

8) Cambios de unidades

a) Expresa en m/s la siguiente velocidad: 360 km/h

b) Expresa en g/cm^3 la siguiente densidad: 4500 kg/m^3

9) Si la densidad de un sólido es 3 g/cm^3 . A) ¿Qué volumen ocuparan 27 g del mismo? B) ¿Cuál será la masa de 40 cm^3 del mismo?

10) Sabiendo que la densidad de un líquido vale 3 g/cm^3 Determina: a) la masa de 10 cm^3 de ese líquido b) El volumen que ocuparán 9 g de ese líquido.

11) Si 10 cm^3 de un líquido tienen una masa de 25 g a) ¿Cuál es su densidad? b) ¿Qué masa tendrán 15 cm^3 de ese líquido? c) ¿Qué volumen ocuparán 50 gramos de ese líquido?

12) Nombra o formula los siguientes compuestos químicos:

Óxido de potasio		PtCl_4	
Fluoruro de aluminio		PH_3	
Sulfuro de cesio		MgO	
Monóxido de carbono		H_2S	
Cloruro de cobre (II)		ZnI_2	
Amoniaco		N_2O_4	
Hidruro de berilio		CsBr	
Óxido de hierro (III)		CS_2	
Ácido clorhídrico		BrF_5	
Óxido de estaño (IV)		BeCl_2	
Sulfuro de sodio		P_2O_3	
Óxido de nitrógeno (I)		Hg_2Cl_2	
Bromuro de platino (IV)		CoF_3	
Fluoruro de estroncio		PbO_2	
Sulfuro de litio		FeCl_3	

Seleniuro de plomo (IV)		CH ₄	
Bromuro de níquel		AgF	
Diyoduro de paladio		Cr ₂ O ₃	
Hidruro de calcio		SiH ₄	
Dióxido de manganeso		NiI ₂	
Ácido bromhídrico		PdI ₄	
Cloruro de estroncio		PtI ₂	
Fluoruro de bario		NH ₃	
Sulfuro de magnesio		CaO	
Pentayoduro de bromo		H ₂ Se	
Cloruro de cobre (I)		FeCl ₂	
Óxido de calcio		N ₂ O	
Hidruro de cinc		Cs ₂ O	
Óxido de hierro (II)		PbS ₂	
Cloruro de bario		BrF	
Óxido de estaño (II)		BeBr ₂	
Seleniuro de sodio		P ₂ O ₅	
Óxido de bromo (I)		MgCl ₂	
Óxido de platino (II)		CuO	
Hidruro de potasio		MnO ₂	
Nitruro de litio		FeBr ₂	
Seleniuro de plomo (II)		CO	

Bromuro de manganeso (II)		AuF	
Diyoduro de cobalto		CrO	
Hidruro de mercurio (II)		AlH ₄	
Trióxido de dimanganeso		Ni ₃ N ₂	

13) Calcula las masas moleculares de:

- Amoniaco - NH₃
- Hidróxido de sodio - NaOH
- Peróxido de potasio - K₂O₂

Masas atómicas: N-14; O-16; H-1; Na-23; K-39

14) Determina las masas moleculares de los siguientes compuestos:

- Agua
- Cloruro de potasio
- Metano
- Ácido sulfhídrico

Masas atómicas: H-1; Cl-35,5; O-16; C-12; K-39; S-32

15) Halla la masa en g de:

- 2 moles de hidróxido de potasio
- 1,5 moles de agua
- 3 moles de trióxido de azufre

Masas atómicas: S-32; K-39; O-16; H-1

16) Halla el número de moléculas de:

- 0,5 moles de ácido sulfúrico
- 3,2 milimoles de cloruro de zinc
- 2 moles de dióxido de carbono

17) Halla la masa en g de:

- $6,022 \times 10^{24}$ moléculas de hidróxido de sodio
- 4,5 moles de hierro
- 150 cm³ de agua (densidad del agua = 1 g/cm³)
- 15 cm³ de mercurio (densidad del mercurio = 13,6 g/cm³)
- $12,044 \cdot 10^{24}$ moléculas de amoniaco
- $12,044 \cdot 10^{25}$ átomos de aluminio

Masas atómicas: H-1; O-16; Na-23; Al-27; Fe-55,8; N-14

18) Determina el número de moles de:

- 56 g de N₂
- 54 g de agua
- 11 g de dióxido de carbono
- $12,044 \cdot 10^{26}$ moléculas de cloruro de hidrógeno
- $6,022 \cdot 10^{24}$ moléculas de amoniaco

- 19) Se prepara una disolución disolviendo 20 g de nitrato de sodio (NaNO_3) en 180 g de agua. ¿Cuál es la concentración de la disolución en % de riqueza en masa?
- 20) Determina la cantidad de soluto que contienen 350 g de disolución de tricloruro de aluminio (AlCl_3), al 7 % de riqueza en masa
- 21) ¿Cómo prepararías 750 g de disolución de tricloruro de hierro al 2 % de riqueza en masa?
- 22) Preparamos una disolución de carbonato de sodio, disolviendo 45 g del carbonato en un poco de agua, posteriormente lo llevamos a un matraz aforado de 250 ml, y completamos con agua hasta el enrase, por lo que disponemos de 250 ml de disolución de carbonato de sodio que contienen 45 g del carbonato. ¿Cuál es la concentración de la disolución en g/L y en moles/L?
- 23) Disponemos de una disolución de hidróxido de sodio de concentración 15 g/L.
- ¿Qué cantidad de hidróxido de sodio hay en 300 ml de disolución?
 - ¿En qué volumen hay 3 g de hidróxido de sodio?
 - ¿Cuál es su Molaridad?
- 24) ¿Cómo prepararías 1,5 litros de disolución de cloruro de sodio de concentración 26 g/L? El cloruro de sodio es la sal común y por lo tanto es un sólido.
- 25) Disponemos de una disolución de cloruro de potasio de concentración 20 g/L.
- ¿Qué cantidad de cloruro de potasio hay en 400 cc de disolución?
 - ¿En qué volumen hay 30 g de cloruro de potasio?
 - ¿Cuál es la Molaridad de la disolución?
- 26) Se disuelven 34 g de hidróxido de calcio en una pequeña cantidad de agua. Se lleva a un matraz de 500 ml y se completa con agua hasta el enrase. ¿Cuál es la concentración Molar de la disolución así preparada?
- 27) ¿Cómo prepararías 250 ml de disolución de hidróxido de sodio de concentración 2 mol/L? El hidróxido de sodio es un sólido.
- 28) ¿Cómo prepararías 480 g de disolución de fluoruro de sodio al 8 % de riqueza en masa? El fluoruro de sodio es un sólido
- 29) Disponemos de una disolución de hidróxido de sodio (NaOH) al 25 % de riqueza en masa.
- ¿Qué cantidad de hidróxido de sodio hay en 350 g de disolución?
 - ¿En qué cantidad de disolución hay 6 g de hidróxido de sodio?
- 30) Una disolución acuosa contiene 15 g de cloruro de potasio en 300 ml de disolución. La densidad de esta disolución es $1,12 \text{ g/cm}^3$. Calcula: a) la concentración de la disolución en tanto por ciento en peso b) la concentración de la disolución en g/L c) la concentración molar
- 31) Una disolución contiene 10 g de sal común (cloruro de sodio) en 200 ml de disolución. La densidad de esta disolución es $1,4 \text{ g/cm}^3$. Calcula: a) la concentración de la disolución en tanto por ciento en peso b) la concentración de la disolución en g/l c) la concentración molar

- 32) ¿Cuál es la molaridad de una disolución que contiene 20 gramos de hidróxido de sodio (NaOH) por litro de disolución? Masas atómicas: Na-23, O-16, H-1
- 33) ¿Cuál es la molaridad de la disolución que resulta al disolver 10 gramos de hidróxido de sodio en un poco de agua y completar el volumen hasta 100 ml de disolución? Masas atómicas: Na-23, O-16, H-1
- 34) ¿Cuántos gramos de KOH hay en 100 ml de disolución de dicha sustancia 0,5 M? Masas atómicas: K-39, O-16, H-1
- 35) ¿Cuántos gramos de cloruro de hierro (III) hay en 200 ml de disolución 0,4 M de dicha sustancia? Masas atómicas: Fe-55,8 Cl-35,5
- 36) ¿Qué cantidad de hidróxido de potasio hay en 235 g de disolución de hidróxido de potasio al 3,4 % de riqueza en masa?
- 37) La concentración centesimal de un ácido sulfúrico comercial es 93 por 100. ¿Qué cantidad de ácido sulfúrico habrá en 650 g del ácido comercial?
- 38) Se disuelven 15 g de sulfato de sodio en 100 g de agua. ¿Cuál es la concentración de la disolución así preparada en % en masa?
- 39) ¿Cuantos gramos de NaOH hay en 500 cm³ de disolución 0,3 M de NaOH? Masas atómicas: Na-23; O-16; H-1
- 40) Determina la Molaridad de una disolución de ácido sulfúrico si 400 ml de la misma contienen 19,6 g de este ácido. Masas atómicas: S-32; O-16; H-1
- 41) ¿Qué es una reacción química? ¿Qué factores influyen en su velocidad?
- 42) ¿Qué problemas de contaminación surgen como consecuencia de las actividades humanas?
- 43) Ajustar las siguientes reacciones químicas y nombrar las sustancias que intervienen:
- $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}(\text{OH})$
 - $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}(\text{OH}) + \text{H}_2$
 - $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$
 - $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
- 44) Formula y ajusta las siguientes reacciones:
- Óxido de sodio + agua → hidróxido de sodio
 - Nitrógeno + hidrógeno → amoníaco
 - Hidróxido de potasio + cloruro de hidrogeno → cloruro de potasio + agua
 - Carbono + oxígeno → dióxido de carbono
- 45) Nombra y ajusta las siguientes ecuaciones entre ácidos e hidróxidos:
- $\text{HF} + \text{KOH} \rightarrow \text{KF} + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{HCl} + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- c) $\text{HBr} + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{AlBr}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- d) $\text{H}_2\text{S} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- e) $\text{H}_2\text{Se} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaSe} + \text{H}_2\text{O}$
- f) $\text{H}_2\text{S} + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3 + \text{H}_2\text{O}$

46) Se hacen reaccionar 20 g de hidróxido de sodio con ácido sulfhídrico y se produce sulfuro de sodio y agua. ¿Qué cantidad de ácido sulfhídrico ha reaccionado? Masas atómicas: H-1; O-16; Na-23; S-32

47) Se hacen reaccionar 30 g de óxido de sodio con agua y se produce hidróxido de sodio. ¿Qué cantidad de hidróxido de sodio se produce? $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{NaOH}$ Masas atómicas: Na-23; O-16; H-1

48) Queremos obtener 20 g de óxido de calcio, mediante la deshidratación del hidróxido de calcio según la reacción: $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$ ¿Qué cantidad de hidróxido de calcio necesitamos? Masas atómicas: H-1; O-16; Ca-40

49) Se hacen reaccionar 10 g de Zinc con ácido clorhídrico y se produce cloruro de zinc e hidrógeno molecular según la reacción $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ Calcula:

- a) Los gramos de ácido clorhídrico necesarios
- b) Los gramos de cloruro de zinc que se producen
- c) Los moles de hidrógeno que se producen Masas atómicas: Zn-65,4 Cl-35,5 H-1

50) Se hacen reaccionar 10 g de aluminio con ácido clorhídrico y se produce cloruro de aluminio e hidrógeno molecular (diatómico) Calcula:

- a) Los gramos de ácido clorhídrico necesarios
- b) Los gramos de cloruro de aluminio que se producen
- c) Los moles de hidrógeno que se producen

Masas atómicas: Zn-65,4 Cl-35,5 H-1

51) La combustión del metano produce dióxido de carbono, agua y energía en forma de calor

- a) Si se queman 50 gramos de metano
- b) ¿Qué reactivo es imprescindible para la combustión del metano?
- c) ¿Qué cantidad de dióxido de carbono en gramos obtenemos?

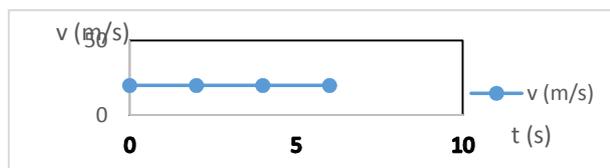
Masas atómicas: C-12; H-1

52) Sabiendo que la reacción entre el nitrógeno y el hidrógeno nos da amoníaco.

- a) Formula y ajusta la reacción
- b) Si partimos de 14 gramos de nitrógeno ¿qué cantidad en gramos de amoníaco se produce? ¿Cuántos moles de hidrógeno son necesarios?

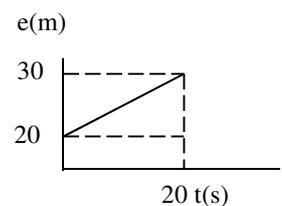
Masas atómicas: N-14, H-1

53) La gráfica del movimiento del mosquito Aedes Aegyptus es la siguiente. Determinar: tipo de movimiento, ¿Qué espacio recorre entre los segundos 2 y 4



- 54) Tenemos un gato un pollo y una lagartija que recorren una distancia de 10 m en 2, 4 y 8 segundos respectivamente ¿Cuál es la velocidad de cada animal en Km/h? En una carrera de 20m en la que compiten al tiempo cuando el más rápido llega a la meta ¿dónde estarán los otros dos animales?
- 55) Una locomotora eléctrica de juguete se mueve con velocidad constante de 0,35 m/s. ¿Qué espacio recorre en 2 minutos?
- 56) Los animales más rápidos en la naturaleza son el Guepardo 108 Km/h en Tierra, el azor 240 Km/h en el aire y el pez vela 360 Km/h en el mar y pueden mantener su velocidad 12, 15 y 5 segundos respectivamente. ¿Qué espacio recorren cada uno en 3s? ¿Cuál es el espacio máximo que recorre cada uno?
- 57) Un coche sube un puerto de 5 km en 0,24 h y tarda 0,08 h en bajar los 6 km que tiene el otro lado. ¿Qué velocidad media llevó en el trayecto completo?
- 58) El sonido en el aire a una temperatura de 25°C tiene una velocidad de 340 m/s ¿Qué espacio recorre el sonido de la letra do emitida por un alumno de 3ºA durante 7 s? Para que se produzca el eco el eco el obstáculo debe estar al menos a 17 m ¿Cuánto tiempo tarda el sonido en llegar al oído desde que se emite?
- 59) La luz viaja a 300.000 Km/s. El año luz es la distancia recorrida por la luz en un año. El objeto estelar más cercano a la Tierra está situada a tres años luz. ¿A qué distancia se encuentra?
- 60) Un eylandés recorre con velocidad constante 1,2 Km en 2 minutos ¿Cuál es la velocidad del eylandés? ¿Qué tiempo tardará en recorrer 6 Km? ¿En 5 horas que espacio recorrerá?
- 61) El correccaminos está inicialmente a 5 m del origen de coordenadas y tiene una velocidad instantánea constante de 5 m/s. Representa la gráfica espacio-tiempo y velocidad-tiempo
- 62) Durante una tormenta se ve un relámpago y poco después se oye un trueno. Calcula la distancia a la que nos encontramos de la zona donde cayó un relámpago si oímos el trueno a los 30 s. Datos: velocidad del sonido 340 m/s.

- 63) Teniendo en cuenta la gráfica siguiente determinar a) tipo de movimiento b) aceleración c) velocidad d) ¿Qué espacio recorrerá en 50 s?



- 64) Una chica situada entre dos montañas emite un sonido y oye ecos de los mismos al cabo de 4 y 5,5 s. Cuál es la distancia entre las dos montañas.
- 65) Un coche deportivo pasa de estar parado a tener una velocidad de 108 Km/h en 6s ¿Cuál es su aceleración media? ¿Qué espacio recorre en ese tiempo?
- 66) Un chico circula en bicicleta a 15 km/h. En el instante en el que se comienza a contar tiempos, empieza a frenar deteniéndose tras recorrer 10 m.
- ¿Con qué aceleración de frenado ha realizado este movimiento?
 - Escribe la ecuación de velocidad de este movimiento.
 - ¿Qué tiempo tarda en parar?

- 67) Un tren se mueve en línea recta y acelera pasando de 18 km/h a 90 km/h en 2 minutos. Calcula:
- La aceleración media del tren.
 - La velocidad media del tren.
 - ¿Qué distancia ha recorrido en esos 2 min?
 - ¿Qué velocidad tiene el tren a los 45 s?
- 68) Se lanza verticalmente hacia arriba un cuerpo con velocidad inicial de 15 m/s. Calcula:
- La altura máxima alcanzada.
 - El tiempo que tarda en alcanzar esa altura.
 - La velocidad con que llega al suelo y el tiempo que tarda en caer.
- 69) Un alumno de 3° A lanza hacia arriba una cantimplora en señal de júbilo por haber aprobado la asignatura de Física y Química con una velocidad de 19,6 m/s ¿A qué altura máxima llega la cantimplora? ¿Cuánto tiempo tarda en llegar a la altura máxima?
- 70) Una gallina que corre a una velocidad de 2,4 m/s frena con una aceleración de 2 m/s^2 ¿Cuánto tiempo tarda en pararse? ¿Qué espacio recorre hasta pararse?
- 71) Una chica va en bicicleta a una velocidad de 15 km/h, en un momento dado y a 10 m de ella, se le cruza un niño que quiere coger una pelota. Calcula:
- ¿Con qué aceleración debe frenar?
 - ¿Qué tiempo tarda en parar?
- 72) Calcular el periodo de rotación de la tierra sobre si misma expresado en segundos, calcular su velocidad angular, y calcular su velocidad lineal si su radio es de 6370 km.
- 73) Determinar la velocidad angular de la Tierra en su giro alrededor del Sol
- 74) Una persona está situada y quieta sobre el ecuador de terrestre. Sabiendo que en el ecuador la persona gira con una velocidad de 1667,7 km/h, ¿Qué aceleración centrípeta tiene?
- 75) Un tiovivo da 5 vueltas en un minuto ¿Cuáles son su periodo, frecuencia y velocidad angular?
- 76) Un coche entra en una curva circular con una velocidad constante igual a 72 km/h. Mientras está en la curva, la aceleración centrípeta sobre el coche es de 4 m/s^2 . ¿Cuánto vale el radio de la curva?
- 77) Una bailarina gira con una velocidad angular de 30 rpm ¿Cuál es su frecuencia y periodo? ¿Cuánto tiempo tarda en dar 5 vueltas? Si tiene los brazos extendidos y sujeta una poma a 1,2 metros del eje de giro ¿Cuál es la velocidad lineal de la manzana? ¿A qué aceleración está sometida la fruta?
- 78) Una rueda de 0,5 m de diámetro gira a razón de 30 rpm, ¿Cuál es su velocidad angular y su velocidad lineal? ¿Cuál es su periodo? ¿Cuál es su frecuencia?
- 79) La rueda de un vehículo recorre un trayecto de 145 m en un minuto, si la rueda parte del reposo y su radio es de 0.75 m, ¿Cuál es su velocidad angular al final del trayecto? ¿Y su aceleración angular? ¿Cuantas vueltas ha dado?
- 80) Un reloj analógico tiene tres agujas: la de las horas (0,8 cm), la de los minutos (1 cm) y la de los segundos (1,5 cm). Calcula:

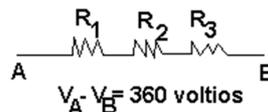
- a) La velocidad angular de cada aguja.
b) La velocidad lineal del extremo de cada aguja, en cm/s.
- 81) Tenemos una máquina que gira 5 vueltas en 2,5 s ¿Cuál es su periodo, frecuencia y velocidad angular?
a) Una lavadora cuyo tambor tiene un radio de 25 cm, centrifuga a 600 rpm. Halla:
b) La velocidad angular en rad/s.
c) La aceleración centrípeta de la ropa que se pega al tambor durante el centrifugado.
- 82) Sobre una masa de 5 Kg se ejerce una fuerza de 20 N ¿Con qué aceleración se mueve? Una vez puesta en movimiento ¿Qué espacio recorrerá en 5 s?
- 83) Sobre un cuerpo de masa 3000 Kg se ha ejercido una fuerza y debido a ella ha adquirido una velocidad de 3 m/s en 0,5 s ¿Qué fuerza se ha ejercido?
- 84) Juan y Susana quieren mover un paquete de 50 Kg con velocidad constante durante 50 m ¿Qué fuerza deben ejercer si el rozamiento del paquete es de 300 N?
- 85) Sobre un objeto que está situado en un plano horizontal se ejerce una fuerza de 30 N si la aceleración que adquiere es de 2 m/s^2 ¿Cuál es la masa del objeto? Sol: 15 Kg
- 86) Un objeto cae por la acción de la gravedad ¿Cuál es su aceleración?
- 87) Dos equipo juegan al juego de la cuerda el equipo A ejerce una fuerza de 9000N y el equipo B ejerce una fuerza de 4500 N ¿Quién gana el juego? ¿Con qué aceleración se mueve el conjunto cuerda equipos sabiendo que el equipo B está compuesto de 4 niños de 45 Kg y una niña de 40 Kg y el equipo A por 4 niñas de 40 Kg y un niño de 70 Kg.
- 88) Un tren está compuesto de una locomotora de 3 Toneladas y tres vagones cada uno de 3000 Kg. El motor de locomotora realiza una fuerza de 40000 N y la fuerza de rozamiento total del tren es de 28000 N ¿Con qué aceleración se mueve el tren? ¿Qué velocidad adquirirá a los 5 s?
- 89) Un cohete realiza una fuerza horizontal de 30000 N ¿Cuál debe ser el rozamiento del aire para que el cohete adquiera desde el reposo una velocidad de 27 m/s en 3 s si la masa del cohete es de 500 Kg?
- 90) Un pollo da una patada a un grano de maíz y este se mueve con una aceleración de 10 m/s^2 ¿Con qué fuerza dio la patada si la masa del grano de maíz es de 5 g y la masa de la gallina es de 1 Kg?
- 91) Un muelle se comprime mediante una fuerza de 2000 N 5 cm ¿Cuál es la constante del muelle?
- 92) La cte de un muelle es de 500 N/m ¿Qué fuerza debo hacer para comprimirlo 10 cm? ¿Y para estirarlo?
- 93) Un muelle de cte 1000 N/m cuánto se comprime 25 cm ¿Qué fuerza hemos hecho?
- 94) ¿Cuál es el peso y la masa de un objeto de 5 Kg en los siguientes puntos?
a) En la Tierra
b) En Marte donde $g = 3 \text{ m/s}^2$

- c) En Júpiter $g = 29 \text{ m/s}^2$
- d) En el Sol $g = 120 \text{ m/s}^2$
- e) En un agujero negro $g = 3 \cdot 10^{40} \text{ m/s}^2$

Recuerda que el peso es el producto de la masa por la gravedad y que varía de donde nos encontremos, en cambio la masa es invariable en cualquier punto del universo

- 95) ¿Dónde es mayor el peso en la Tierra en el polo o el ecuador? indica el porqué
- 96) La gravedad en Saturno es 2 veces la gravedad en la Tierra. Juan Carlos ¿dónde tendrá mayor peso en la Tierra o Saturno? ¿Y masa?
- 97) ¿Dónde deberías comprar una onza de oro para que al venderla en el polo ganaras dinero?
- 98) La Luna tiene una masa de $5 \cdot 10^{22} \text{ Kg}$ y la Tierra $6 \cdot 10^{24} \text{ Kg}$ si la distancia entre ellas es de $4 \cdot 10^5 \text{ Km}$ ¿Qué fuerza se ejerce entre ellos? ¿De qué tipo es? Dato $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{Kg}^{-2}$
- 99) ¿Con qué fuerza se atrae Fobos y Deimos satélites de Marte si su masa es respectivamente de $5 \cdot 10^{22}$ y $6 \cdot 10^{22}$ siendo la distancia entre ellos de 10^7 m ? ¿Y Deimos a Fobos? Dato $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{Kg}^{-2}$
- 100) Una piña de 5 Kg y una papaya de 20 Kg están a 0,01 mm ¿Con qué fuerza se atraen? ¿Qué aceleración adquieren cada una?
- 101) ¿Con qué fuerza aleteará un halcón peregrino si en 2 segundos adquiere desde el reposo una velocidad de 50 m/s si su masa es de 2 Kg? Sol: 50N
- 102) ¿Puede definirse un cuerpo neutro como aquel en el que no hay partículas cargadas? Razona la respuesta.
- 103) Calcular las fuerzas entre los siguientes pares de cargas en el aire, indicando si son de atracción o de repulsión:
- a) $+ 2 \mu\text{C}$ y $+ 6 \mu\text{C}$ situadas a 1 m de distancia
 - b) $5 \mu\text{C}$ y $+ 4 \text{ mC}$ situadas a 30 cm de distancia
 - c) $3 \mu\text{C}$ y $- 5 \text{ mC}$ situadas a 10 cm de distancia
- ($K = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$)
- 104) Define o enuncia:
- a) Ley de Coulomb
 - b) Campo eléctrico
 - c) Intensidad de la corriente
 - d) Resistencia
 - e) Ley de Ohm
- 105) Calcula la cantidad de electricidad que suministra una pila de corriente continua durante 20 horas, si proporciona una corriente de 0,5 Amperios de intensidad.
- 106) Por un conductor han pasado 72.000 Culombios en 1 hora. ¿Cuál es la intensidad de la corriente?

- 107) Una pila proporciona una intensidad de 10 Amperios. Después de estar conectada durante un cierto tiempo a un conductor, han pasado 108.000 C por el mismo. ¿Cuál ha sido el tiempo de conexión?
- 108) Disponemos de un conductor de 100 m de longitud y 4 mm^2 de sección transversal. Calcula la resistencia del conductor a) si esta hecho de cobre b) si es de Wolframio. ¿Cuál de los dos metales es mejor conductor? ¿Por qué? Resistividad del cobre = $1,7 \cdot 10^{-8}$ ohmio.m Resistividad del wolframio = $5,5 \cdot 10^{-8}$ ohmio.m
- 109) Disponemos de dos conductores de cobre de 100 m de longitud, uno de ellos tiene una sección de 2 mm^2 y el otro de 2 cm^2 . Si la resistividad del cobre es $1,7 \cdot 10^{-8}$ ohmio ·m, calcula la resistencia en ambos casos. ¿Qué se deduce?
- 110) A un conductor que tiene 100 ohmios de resistencia se le aplica un voltaje de 320 voltios ¿Cuál será la intensidad de la corriente que circulará por ese conductor? ¿Qué cantidad de electricidad habrá pasado si ha estado conectada dos horas?
- 111) Por una resistencia de 100 ohmios pasa una corriente de 0,5 A ¿Cuál es la diferencia de potencial entre los extremos de la resistencia?
- 112) Para determinar el valor de una resistencia, se conecta a una tensión de 110 voltios, midiéndose la intensidad de la corriente con un amperímetro, esta resulta ser de 20 Amperios. ¿Cuál es la resistencia del conductor?
- 113) Se aplica una tensión de 9 Voltios a una resistencia y se observa que la intensidad de la corriente que la atraviesa es de 0,2 Amperios. ¿Cuál es el valor de la resistencia?
- 114) Calcula el valor de la diferencia de potencial entre los extremos de una resistencia de 3 ohmios si circula por ella una corriente de 0,5 Amperios.
- 115) Una resistencia de 150 ohmios se conecta a un voltaje de 30 voltios. ¿Cuál es la intensidad de la corriente que pasará a través de la resistencia?
- 116) Por una resistencia de 11 ohmios han pasado 36000 Culombios en una hora.
 a) ¿Cuál es la intensidad de la corriente?
 b) ¿A qué tensión se ha conectado?
- 117) A una resistencia de 2 ohmios se le aplica un voltaje de 10 voltios.
 a) ¿Cuál es la intensidad de la corriente?
 b) Si se conecta durante 2 horas ¿Qué cantidad de carga eléctrica ha pasado por ella?
 c) Si hubieran pasado 10800 Culombios. ¿Cuánto habría sido el tiempo de conexión?
- 118) Dado el siguiente sistema de resistencias, determina:
 a) la resistencia total
 b) la intensidad de la corriente
 c) La diferencia de potencial en los extremos de cada resistencia



$R_1 = 10 \text{ ohmios}$
 $R_2 = 2 \text{ ohmios}$
 $R_3 = 4 \text{ ohmios}$

119) Dadas tres resistencias en serie, determina:

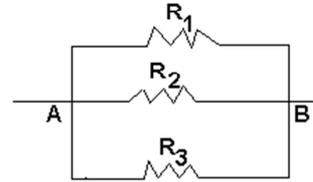
- La resistencia total
- La intensidad de la corriente
- La diferencia de potencial en los extremos de cada resistencia

Datos: $R_1 = 3\Omega$, $R_2 = 5\Omega$, $R_3 = 6\Omega$ $V_A - V_B = 280$ voltios

120) Dado el siguiente sistema de resistencias, determina:

- La resistencia total
- La intensidad total de la corriente
- La intensidad de la corriente que circula por cada una de las resistencias

Datos: $R_1 = 12\Omega$, $R_2 = 4\Omega$, $R_3 = 6\Omega$ $V_A - V_B = 200$ voltios

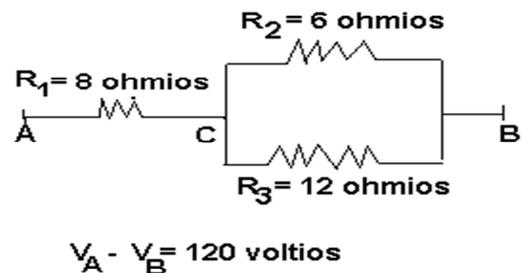


121) Dadas tres resistencias de 2,3 y 6 ohmios respectivamente colocadas en paralelo a un voltaje de 120 voltios, calcula:

- La resistencia total
- La intensidad de la corriente
- La intensidad de la corriente que circula por cada una de las resistencias

122) En la asociación de la figura calcula:

- La resistencia total
- La intensidad de la corriente
- $V_A - V_C$ y $V_C - V_B$
- La intensidad de la corriente que pasa por cada resistencia



123) Representa gráficamente los datos siguientes indicando la ecuación de la gráfica e interpretando que ley física representa

Fuerza (N)	50	200	500	800
Estiramiento del muelle (m)	0,05	0,2	0,5	0,8