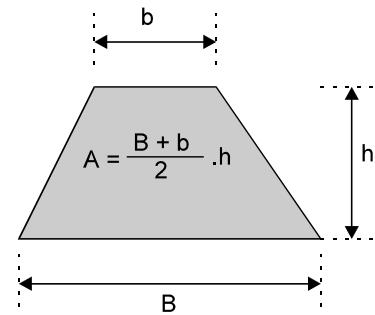
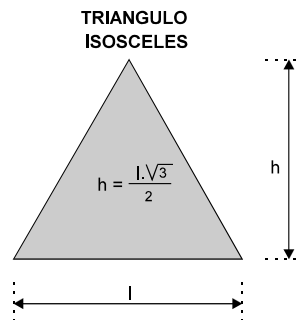
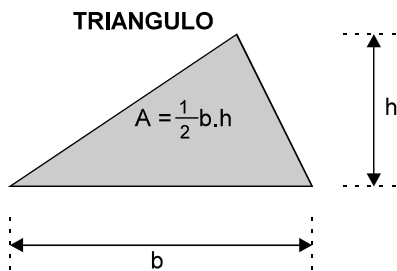
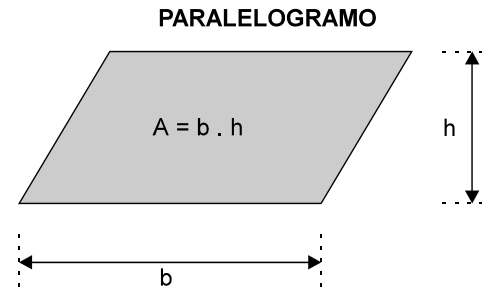
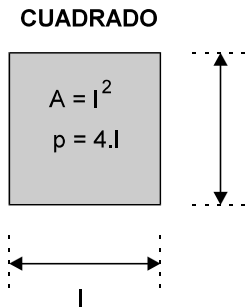
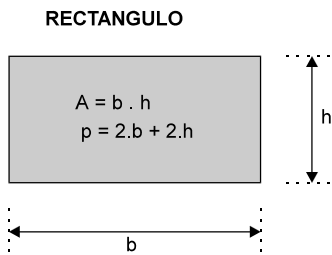


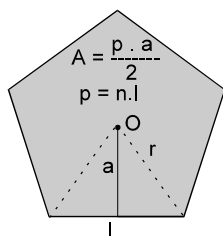
1. MATEMATICAS

1.1 GEOMETRIA

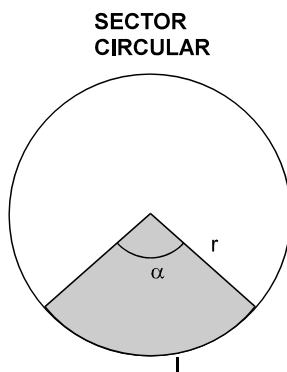
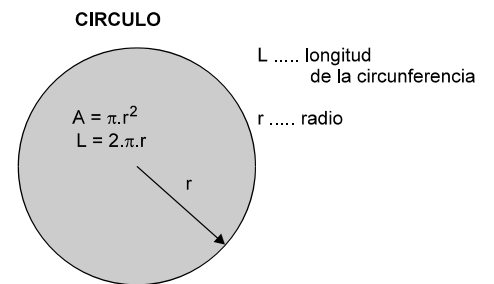
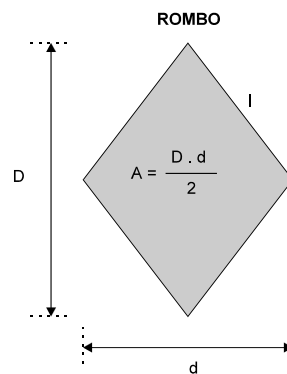
1.1.1 FIGURAS PLANAS



POLIGONO REGULAR (Pentágono)



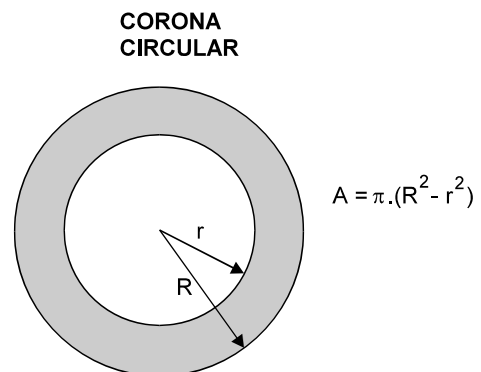
- l lado
- r radio
- a apotema
- n nº de lados



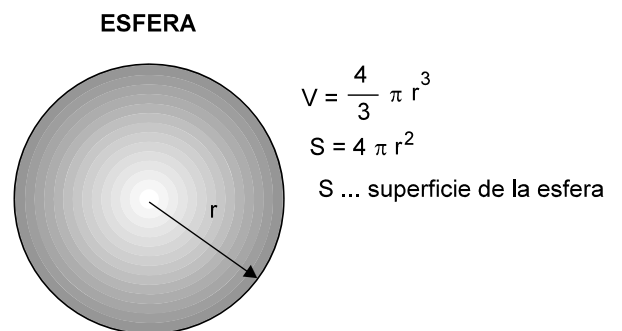
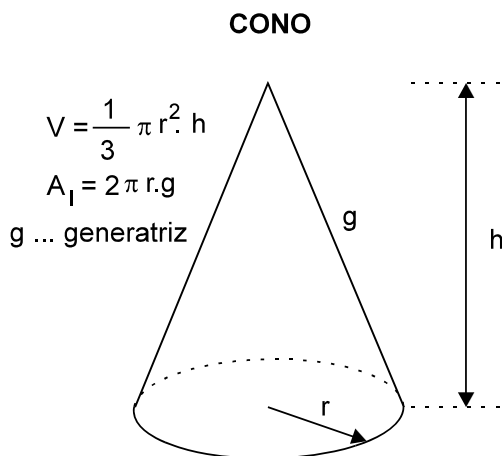
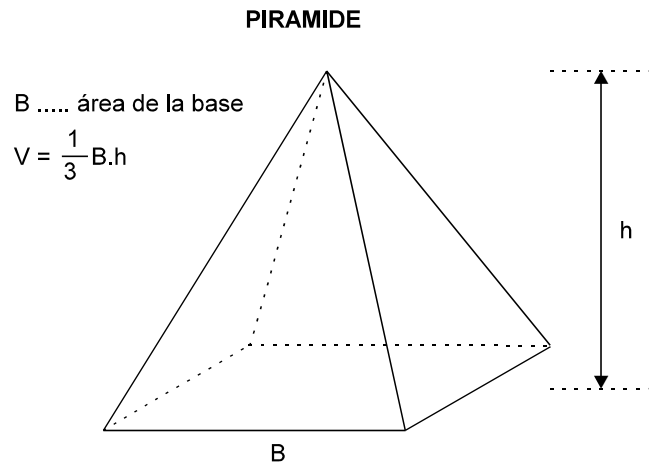
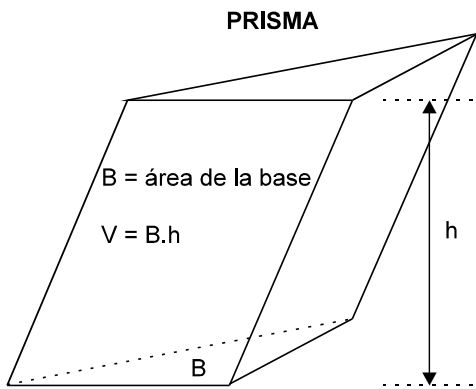
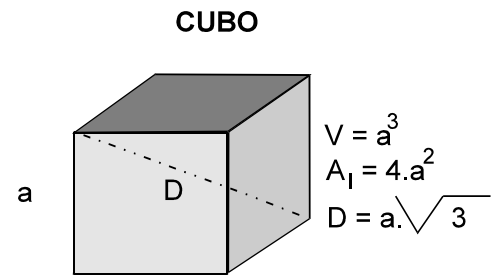
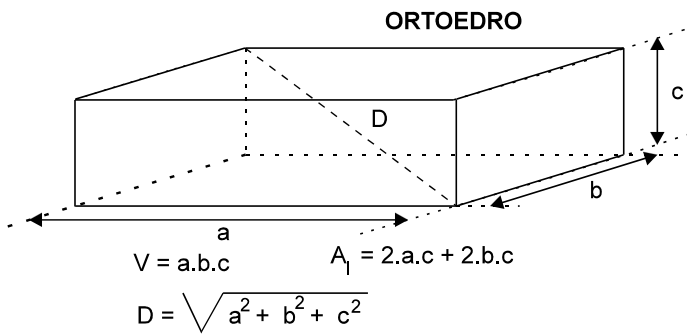
$A = \frac{\pi r^2 \alpha}{360^\circ}$
(si α viene en grados)

$A = \frac{r^2 \alpha}{2}$
(si α viene en radianes)

$A = \frac{r \cdot l}{2}$ l longitud del arco



1.1.2 VOLÚMENES:



1.2 sistema métrico

decimal

Consiste en establecer una unidad principal para cada magnitud y una serie de unidades auxiliares que sean múltiplos en base 10 de la unidad principal. Con este sistema se facilitan las operaciones matemáticas (suma, resta, etc....) de las cantidades, al coincidir con la base del sistema de numeración utilizado.

Para nombrar las unidades auxiliares utilizaremos unos prefijos de origen griego para indicar el orden de magnitud con relación a la unidad principal.

Los prefijos más usados son:

PARA LOS MULTIPLOS		PARA LOS SUBMULTIPLOS	
Tera (T)	10^{12} (billón)	pico (p)	10^{-12} (billonésima)
Giga (G)	10^9 (mil millones)	nano (n)	10^{-9} (mil millonésima)
Mega (M)	10^6 (millón)	micro (μ)	10^{-6} (millonésima)
Kilo (k)	10^3 (mil)	mili (m)	10^{-3} (milésima)
Hecto (H)	10^2 (cien)	centi (c)	10^{-2} (centésima)
Deca (D)	10 (diez)	deci (d)	10^{-1} (décima)

UNIDADES DE LONGITUD		
Kilómetro (Km)	1.000 m	10^3 m
Hectómetro (Hm)	100 m	10^2 m
Decámetro (Dm)	10 m	10^1 m
decímetro (dm)	0,1 m	10^{-1} m
centímetro (cm)	0,01 m	10^{-2} m
milímetro (mm)	0,001	10^{-3} m

UNIDADES DE SUPERFICIE		
1 Km ²	1.000.000 m ²	10^6 m ²
1 Hm ²	10.000 m ²	10^4 m ²
1 Dm ²	100 m ²	10^2 m ²
1 dm ²	0,01 m ²	10^{-2} m ²
1 cm ²	0,0001 m ²	10^{-4} m ²
1 mm ²	0,000001 m ²	10^{-6} m ²

UNIDADES DE VOLUMEN		
Km ³	1.000.000.000 m ³	10^9 m ³
Hm ³	1.000.000 m ³	10^6 m ³
Dm ³	1.000 m ³	10^3 m ³
dm ³	0,001 m ³	10^{-3} m ³
cm ³	0,000.001	10^{-6} m ³
mm ³	0,000.000.001	10^{-9} m ³

UNIDADES DE CAPACIDAD		
1 Kl	1.000 litros	10^3 litros
1 Hl	100 litros	10^2 litros
1 Dl	10 litros	10^1 litros
1 dl	0,1 litros	10^{-1} litros
1 cl	0,01 litros	10^{-2} litros
1 ml	0,001	10^{-3} litros

UNIDADES DE MASA		
1 Tm	1.000.000 gr	10^6 gr
1 Qm	100.000 gr	10^5 gr
1 Mg	10.000 gr	10^4 gr
1 Kg	1.000 gr	10^3 gr
1 Hg	100 gr	10^2 gr
1 Dg	10 gr	10^1 gr
1 dg	0,1 gr	10^{-1} gr
1 cg	0,01 gr	10^{-2} gr
1 mg	0,001 gr	10^{-3} gr

En Física definimos la densidad como el cociente entre la masa de un cuerpo y el volumen que ocupa.

$$\text{densidad} = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}}$$

En el caso del agua químicamente pura, a 4° C de temperatura, su densidad es de 1 gr/cm^3 . Sustituyendo en la expresión anterior, queda.

$$1 \text{ gr/cm}^3 = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}}$$

Y quitando denominadores.

$$\text{masa (en gramos)} = \text{volumen (en cm}^3\text{)}$$

Es decir, existe una correspondencia entre las unidades de masa y de volumen que en el caso del agua es una identidad. Además, teniendo en cuenta la equivalencia entre las unidades de volumen y las de capacidad podemos completar la tabla como sigue.

Tm	Qm	Mg	Kg	Hg	Dg	gr	dg	cg	mg
m^3			dm^3			cm^3			mm^3
Kl	Hl	Dl	l	dl	cl	ml			

Así, un kilolitro de agua ocupa un volumen de 1 metro cúbico y tiene una masa de una tonelada. Un litro de agua ocupa un volumen de un decímetro cúbico y tiene una masa de un kilogramo, etc. Las equivalencias se leen con facilidad en la tabla anterior.

1.3 MATEMATICAS COMERCIALES

1.3.1 DESCUENTOS E INCREMENTOS COMERCIALES

Cuando un artículo de precio original p aumenta de precio en un x por cien, su nuevo valor se obtiene haciendo.

$$\text{nuevo valor} = p + \frac{x}{100} \cdot p$$

Sacamos p factor común.

$$\text{nuevo precio} = \left(1 + \frac{x}{100}\right) \cdot p$$

Es decir, dividimos el porcentaje de incremento x por cien, le sumamos la unidad y el resultado lo multiplicamos por el precio original.

Ejemplo 1: Un profesor cobra 192.000 pesetas al mes. Su sueldo se incrementa en un 2,1% al comienzo de año. ¿Cuánto cobrará después de la subida?.

$$\frac{2,1}{100} = 0,021$$

$$1 + 0,021 = 1,021$$

$$\text{Nuevo sueldo} = 1,021 \cdot 192.000 = \underline{\underline{196.032 \text{ ptas}}}$$

El caso contrario sucede, por ejemplo, en las rebajas, cuando los precios disminuyen en un x por cien. En ese caso procederemos igual como en el caso anterior pero **restando** de la unidad, en vez de sumar, el descuento dividido por cien.

Ejemplo 2: Un televisor que costaba 116.000 ptas, lo rebajan en un 20%. ¿Cuál es su nuevo precio?.

$$\frac{20}{100} = 0,2$$

$$1 - 0,2 = 0,8$$

$$0,8 \cdot 116.000 = \underline{\underline{92.800 \text{ ptas}}}$$

Otro problema que se nos puede presentar es el darnos el precio original de venta al público de un artículo, el precio después de la rebaja y pedirnos el descuento efectuado.

Para resolver este problema dividimos el precio nuevo entre el original y hallamos el complementario hasta la unidad del número decimal resultante. Ese valor, expresado en tanto por cien nos da el valor del descuento realizado.

Ejemplo 3: Unos pantalones que costaban 7.000 ptas, después de las rebajas cuestan 5.950 ptas. ¿Qué descuento nos han aplicado?.

$$\frac{5.950}{7.000} = 0,85$$

$$1 - 0,85 = 0,15$$

$$\text{Descuento} = \underline{\underline{15\%}}$$

1.3.2 interés simple

Los problemas de interés simple se resuelven acudiendo a la fórmula.

$$i = \frac{c \cdot r \cdot t}{100} \quad \text{donde; } c \dots\dots\dots \text{capital} \quad r \dots\dots\dots \text{rédito en tanto por cien}$$

$$t \dots\dots\dots \text{tiempo en años} \quad i \dots\dots\dots \text{interés}$$

Si el tiempo lo dieran en otras unidades, debemos expresarlo siempre en años.

$$\text{Así; } t \text{ (en días)} = \frac{t}{360} \text{ años}$$

$$t \text{ (en meses)} = \frac{t}{12} \text{ años}$$

Si nos pidieran el capital, el rédito ó el tiempo, despejaríamos en la fórmula del interés.

$$c = \frac{100 \cdot i}{r \cdot t}$$

$$r = \frac{100 \cdot i}{c \cdot t}$$

$$t = \frac{100 \cdot i}{c \cdot r}$$

2. física

2.1 MAGNITUDES Y UNIDADES

Para evitar los problemas que surgen al hacer uso de un gran número de unidades en los procesos de medida, el Sistema Internacional de Unidades propone la existencia de una **única** unidad para cada magnitud física. En la tabla de la página anterior aparece una relación de las magnitudes y unidades más utilizadas en la Física junto con sus equivalencias.

MAGNITUD	UNIDAD	EQUIVALENCIAS
LONGITUD	metro (m)	1 km = 1.000 m 1 m = 100 cm
MASA	kilogramo (kg)	1 kg = 1.000 gr 1 U.T.M. = 9,8 kg
TIEMPO	segundo (seg)	1h = 60' 1' = 60 seg 1 día = 86.400 seg
SUPERFICIE	m²	1 m ² = 10.000 cm ² 1 Ha = 1 Hm ² = 10.000 m ² 1 área = 1 Dm ² = 100 m ² 1 ca = 1m ²
VOLUMEN	m³	1 m ³ = 1.000 dm ³ = 1.000.000 cm ³ 1 litro = 1 dm ³
VELOCIDAD	m/seg	1 m/seg = 3,6 km/h 1 m/seg = 100 cm/seg
ACELERACION	m/seg²	1 m/seg ² = 100 cm/seg ²
FUERZA	Newton (Nw)	1 kp = 9,8 Nw 1 Nw = 10 ⁵ dinas 1 kp = 9,8.10 ⁵ dinas
DENSIDAD	kg/m³	1 gr/cm ³ = 1.000 kg/m ³
PRESION	Pascal (P)	1 Pascal = 1 Nw/m ² 1 baria = 1dina/cm ² 1 atms = 1,03 kp/cm ² 1 kp/m ² = 9,8 Pascales 1 kp/cm ² = 10.000 kp/m ²
TRABAJO, ENERGIA	Julio (J)	1 kpm = 9,8 Julios 1 Julio = 10 ⁷ ergios 1 Julio = 0,239 calo- rías 1 kW.h = 3.600.000 Julios
POTENCIA	Watio (W)	1 C.V. = 737 Watios 1 C.V. = 75 kpm/seg

2.2 CINEMÁTICA

Fórmulas del movimiento rectilíneo uniforme:

$$v = \frac{e}{t}$$

Siendo **e**, el espacio, **v** la velocidad y **t** el tiempo.

$$e = v \cdot t$$

$$t = \frac{e}{v}$$

Fórmulas del movimiento uniformemente acelerado:

$$a = \frac{v_2 - v_1}{t} \quad e = v_1 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \quad \text{Siendo } \mathbf{a} \text{ la aceleración, } \mathbf{e} \text{ el espacio recorrido}$$

$$v_2 = v_1 + a \cdot t \quad v_2^2 - v_1^2 = 2 \cdot a \cdot e \quad \mathbf{t} \text{ el tiempo, } \mathbf{v}_2 \text{ la velocidad final, } \mathbf{v}_1 \text{ la velocidad}$$

$$t = \frac{v_2 - v_1}{a} \quad \text{final}$$

Fórmulas del movimiento de graves (cuerpos sometidos exclusivamente a la acción de la gravedad).

$$v_2 = v_1 + g \cdot t \quad t = \frac{v_2 - v_1}{g} \quad \text{Siendo } \mathbf{g} \text{ la gravedad terrestre} = 9,8 \text{ m/seg}^2$$

$$h = v_1 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2 \quad v_2^2 - v_1^2 = 2 \cdot g \cdot h \quad \text{y } \mathbf{h} \text{ la altura sobre el suelo del objeto.}$$

En los problemas de caída de graves es importante recordar que cuando el cuerpo **asciende** la **g** es negativa porque el cuerpo disminuye paulatinamente su velocidad (aceleración negativa) y cuando **desciende** la **g** es positiva porque el cuerpo va ganando velocidad al caer (aceleración positiva).

2.3 DINAMICA

Ecuación fundamental de la Dinámica:

$$F = m \cdot a \quad \text{Siendo } \mathbf{m} \text{ la masa del cuerpo, } \mathbf{F} \text{ la fuerza que actúa sobre él, o bien}$$

$$\Sigma F = m \cdot a \quad \Sigma \mathbf{F} \text{ si actuaran varias fuerzas, } \mathbf{a} \text{ la aceleración que sufre y } \mu \text{ el}$$

$$F_{\text{roz}} = \mu \cdot m \cdot g \quad \text{coeficiente de rozamiento estático del cuerpo con el suelo.}$$

2.4 TRABAJO, ENERGÍA

El **trabajo** es el producto de la fuerza por el camino recorrido por dicha fuerza en el sentido del movimiento.

$$W = F \cdot e$$

Llamamos energía a toda "causa" capaz de realizar un trabajo. Dependiendo de cuál sea la fuente de energía hablamos de; energía **solar**, energía **hidráulica**, energía **química**, energía **eólica** (del viento), energía **nuclear**, energía **térmica**, etc.

La **energía cinética** es la energía que posee un cuerpo en virtud de su estado de movimiento. Un cuerpo en reposo tiene una energía cinética nula y conforme va aumentando su velocidad, su energía cinética va incrementándose progresivamente.

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

Energía potencial es la que posee un cuerpo en virtud de su posición dentro de un campo gravitatorio. Conforme el cuerpo aumente su altura sobre el suelo irá ganando más energía potencial.

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Principio de conservación de la energía: En un sistema aislado que evoluciona desde un estado inicial (1) a otro final (2) el balance de energía se mantiene constante. Es decir, la energía total del estado (1) ha de ser exactamente igual a la energía total del estado (2). No puede haber creación ni destrucción de energía a partir de la nada.

$$\text{Energía total}_{\text{estado 1}} = \text{Energía total}_{\text{estado 2}}$$

Si el sistema cediera o recibiera energía del exterior, la expresión anterior se modifica.

$$E_{T,\text{inicial}} \pm W = E_{T,\text{final}}$$

La **potencia** es el cociente entre el trabajo (energía) realizado y el tiempo empleado en llevarlo a cabo.

$$P = \frac{W}{t}$$

Otras fórmulas que se deducen de esa definición.

$$W = P \cdot t$$

$$P = F \cdot v$$

2.5 CALOR

El calor no es más que una forma de energía. De hecho existe una equivalencia entre las unidades de calor y las de energía. Concretamente.

$$1 \text{ Julio} = 0,239 \text{ calorías}$$

$$1 \text{ caloría} = 4,184 \text{ Julios}$$

Cuando a un cuerpo de masa **m** inicialmente a la temperatura **t₁** le cedemos una cierta cantidad de calor **Q**, su nueva temperatura **t₂** viene determinada por la relación.

$$Q = m \cdot c_e \cdot (t_2 - t_1)$$

Donde **c_e** es el calor específico del cuerpo. El calor específico es una propiedad de la materia, cada sustancia tiene su propio calor específico. En el caso del agua.

$$c_{e,\text{agua}} = 1 \text{ caloría/gramo.grado centígrado.}$$

El **calor específico** se define como el calor necesario para que un gramo de una sustancia aumente su temperatura en un grado centígrado.

Cuando un cuerpo cambia de estado, mientras dura el proceso su temperatura permanece constante. Así el agua mientras dura la ebullición mantiene una temperatura de 100°C, independientemente del calor que le comuniquemos.

Llamamos **calor latente** al calor que debemos aportar por cada gramo de masa para que una sustancia cambie de estado manteniendo constante su temperatura.

El calor de cambio de estado será pues el producto de la masa por el calor latente.

$$Q_e = L_e \cdot m$$

$$Q_f = L_f \cdot m$$

En el caso del agua, el calor latente de fusión L_f vale **80 calorías/gramo** y el calor latente de ebullición L_e , **540 calorías/gramo**.

CAMBIOS DE ESTADO	
De líquido a sólido	SOLIDIFICACION
De líquido a gaseoso	VAPORIZACIÓN
De gas a sólido	SUBLIMACIÓN
De sólido a líquido	FUSIÓN O LICUEFACCIÓN
De gaseoso a líquido	CONDENSACIÓN
De sólido a gaseoso	SUBLIMACIÓN

2.6 DENSIDAD

La densidad se define como el cociente entre la masa de un cuerpo y su volumen.

$$d = \frac{m}{V}$$

En el caso del agua.

$$d_{\text{agua}} = 1 \text{ gr/cm}^3 = 1 \text{ Tm/m}^3 = 1 \text{ kp/dm}^3$$

Conociendo la densidad y el volumen, podemos hallar la masa del cuerpo.

$$m = d \cdot V$$

El peso específico de un cuerpo es igual a su densidad por la gravedad.

$$p_e = d \cdot g$$

Teorema de Arquímedes: "Un cuerpo sumergido en un líquido experimenta un empuje ascensional igual al peso del volumen del líquido desalojado". O dicho de otra forma, el empuje ascensional es igual al peso específico del líquido por el volumen sumergido.

$$E = p_e \cdot V_{\text{sumergido}}$$

Si un cuerpo flota, su peso iguala al empuje de Arquímedes.

Un cuerpo totalmente sumergido flotará cuando su densidad o peso específico sea menor que la del líquido y se hundirá cuando su densidad sea mayor que la del líquido. Un barco construido con chapa de acero flota porque el volumen de agua que desplaza (volumen sumergido) es muy superior al volumen propio de la masa de acero.

2.7 ELECTRICIDAD

La ley de Ohm dice que la tensión aplicada a una resistencia eléctrica y la intensidad que circula por ella son magnitudes directamente proporcionales.

$$V = I \cdot R$$

La tensión (V) se mide en **Voltios**, la intensidad (I) en **Amperios** y la resistencia (R) en **Ohmios**.

Si las resistencias se conectan en serie, la resistencia total es la suma de todas ellas.

$$R_T = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

Si se conectan en paralelo, la resistencia total es el recíproco de la suma de los recíprocos de todas las resistencias.

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

La potencia cedida o absorbida por un aparato eléctrico es el producto de la tensión aplicada por la intensidad que circula.

$$P = V \cdot I$$

Y aplicando la ley de Ohm, la potencia eléctrica también puede expresarse como.

$$P = \frac{V^2}{R} \qquad P = I^2 \cdot R$$

La energía eléctrica cedida o consumida por un aparato eléctrico es el producto de su potencia por el tiempo que ha estado conectado.

$$W = P \cdot t$$

El efecto Joule es el desprendimiento de calor al paso de una corriente eléctrica por una resistencia. La aplicación práctica de este fenómeno es la base de muchos pequeños electrodomésticos caseros como; plancha eléctrica, radiador eléctrico, tostador, manta eléctrica, secadores, fusibles, cocinas, etc..

El calor desprendido por efecto Joule viene dado por.

$$Q = 0,239 \cdot P \cdot t$$

Donde **Q** es el calor desprendido en calorías, **P** la potencia en Watios y **t** el tiempo en segundos. Sustituyendo P por su valor, la expresión anterior también puede escribirse como.

$$Q = 0,239 \cdot I^2 \cdot R \cdot t \qquad Q = 0,239 \cdot \frac{V^2}{R} \cdot t \qquad Q = 0,239 \cdot V \cdot I \cdot t$$

El coste del recibo de la energía eléctrica consumida por el hecho de tener encendido un aparato eléctrico es igual al producto de la energía consumida, medida en kilowatios.hora por el tiempo expresado en horas.

$$\text{Coste} = \text{Potencia (kW}\cdot\text{h)} \cdot t(\text{horas})$$

Ejemplo 4: Si tenemos encendido un televisor de 100 Watios de potencia una media de 5 horas diarias, ¿cuál es el coste del recibo si el kW.h vale 25 ptas?.

NOTA: Los recibos de la compañía eléctrica son bimensuales y suponemos meses de 30 días.

$$P = 100 \text{ Watios} = 0,1 \text{ kW}$$

$$W = 0,1 \text{ kW} \cdot 2 \text{ meses} \cdot 30 \text{ días/mes} \cdot 5 \text{ horas/día} = 30 \text{ kW}\cdot\text{h}$$

$$\text{Coste} = 30 \text{ kW}\cdot\text{h} \cdot 25 \text{ ptas/kW}\cdot\text{h} = \underline{\underline{750 \text{ ptas}}}$$

3. QUIMICA

3.1. átomo

Los átomos son los elementos básicos de constitución de la materia. De tamaño aproximadamente esféricos tienen un radio de unos 10^{-10} metros. Están formados por dos zonas; el núcleo donde se alojan protones y neutrones y la corteza donde se alojan los electrones. El núcleo contiene prácticamente toda la masa del átomo y su radio es de unos 10^{-15} metros. Por tanto, el radio del núcleo es unas 100.000 veces más pequeño que el radio del átomo.

Los protones tienen carga eléctrica igual a la del electrón pero de signo positivo, su masa es similar a la del neutrón. Los neutrones no tienen carga eléctrica, su masa es similar a la del protón.

Los electrones tienen carga eléctrica igual a la del protón pero de signo negativo. Su masa es prácticamente despreciable (unas 2.000 veces más ligero que el protón).

3.2 DEFINICIONES ELEMENTALES

Número atómico (Z): Es el número de protones que un átomo tiene en su núcleo. Si el átomo es neutro el nº de protones y de electrones es el mismo, por tanto, Z coincide con el nº de electrones en la corteza.

Número másico (M): Es el número de partículas elementales (protones + neutrones) que un átomo tiene en su núcleo.

Isótopos: Son átomos pertenecientes al mismo elemento químico con distinto número másico. Un isótopo se diferencia de otro (del mismo elemento) en el número de neutrones.

Los isótopos se escriben colocando al lado del símbolo químico del elemento, su número atómico como subíndice y su número másico como exponente. Así.



Por ejemplo; U_{92}^{235} representa un isótopo del Uranio que posee **92 protones** en el núcleo, **92 electrones** en la corteza y $(235-92)$ **143 neutrones** en el núcleo.

Ión: Son átomos o grupos de átomos cargados eléctricamente. Si tienen exceso de carga positiva se les llama **cationes** y si tienen exceso de carga negativa se les llaman **aniones**.

Unidad de masa atómica (u.m.a.): Es una cantidad muy pequeña de materia que se toma como base para establecer la escala de pesos atómicos. En concreto.

$$\text{u.m.a.} = \frac{1}{12} \text{C}_6^{12} = 1,66053 \cdot 10^{-24} \text{ gramos}$$

Peso atómico: Es el número de veces que la masa de un átomo contiene a la unidad de masa atómica. Así, por ejemplo; decir que el peso atómico del oxígeno vale 16 significa que la masa de un átomo de oxígeno es 16 veces mayor que la u.m.a.

$$\text{masa del átomo de oxígeno} = 16 \cdot 1,66053 \cdot 10^{-24} = 2,657 \cdot 10^{-23} \text{ gramos}$$

3.3 FORMULACION QUIMICA

3.3.1 TABLA DE VALENCIAS

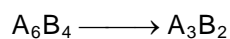
METALES		
Valencia	Elementos	
1	H, Li, Na, K, Rb, Cs, Ag	
2	Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Zn, Cd	
3	Al, Ga, In, Bi	
1 y 2	Cu, Hg	
1 y 3	Au	
2 y 3	Cr, Mn, Fe, Co, Ni	
2 y 4	Pt, Sn, Pb	
NO METALES (Frente a los metales)		
Valencia	Elementos	
-1	F, Cl, Br, I	
-2	O, S, Se, Te	
-3	N, P, As, Sb, Bi, B	
-4	C, Si	
NO METALES (frente al oxígeno)		
Valencia	Elementos	Casos particulares
1, 3, 5 y 7	Cl, Br, I	El F no reacciona frente al O
4, 6	S, Se, Te	El S también presenta la valencia 2
3, 5	N, P, As, Sb	El N y el P también presentan la valencia 1
2, 4	C	El Si sólo presenta la valencia 4
3	B	

a) Cuando dos elementos se unen entre sí para formar un compuesto químico, escribimos los símbolos químicos de cada elemento y a continuación escribimos como subíndice de cada uno la valencia del otro elemento. Así.

ELEMENTO	VALENCIA
A	m
B	n

Se escribiría; A_nB_m

b) Si las valencias admiten simplificación es obligatorio hacerlo.



- c) Si alguno de los subíndices es la unidad, no se escribe.

3.3.2 REGLAS DE FORMULACION

COMPUESTOS BINARIOS: Se escribe primero el metal y a continuación el no metal, e intercambiamos

NOMBRE	FORMULA
Cloruro de sodio o cloruro sódico	NaCl
Sulfuro cuproso	Cu ₂ S
Ioduro cálcico o ioduro de calcio	CaI ₂
Cloruro ferroso	FeCl ₂

las valencias según la norma (1). Se nombra primero el no metal terminado en **uro** seguido de la preposición **de** y el nombre del metal. O bien el no metal terminado en **uro** seguido del metal terminado en **ico**. Si el metal es bivalente

se nombra el metal terminado en **-oso**, **-ico** según trabaje con la **menor** o **mayor** valencia respectivamente.

OXIDOS: Son combinaciones de un metal con el oxígeno. En estos compuestos la valencia del oxígeno

NOMBRE	FORMULA
Oxido cálcico u óxido de calcio	CaO
Oxido plumboso	PbO
Oxido de litio u óxido lítico	Li ₂ O
Oxido férrico	Fe ₂ O ₃

siempre es (-2). Se nombran anteponiendo la palabra **óxido** seguido de la preposición **de** y el nombre del metal. O bien la palabra **óxido** seguido del nombre del metal terminado en **ico**. Si el metal es bivalente se nombra el metal terminado en **-oso**, **-ico**

según trabaje con la **menor** o **mayor** valencia respectivamente.

HIDRUROS METALICOS: Son combinación del hidrógeno con los metales. En estos compuesto la valen-

FORMULA	COMPUESTO
NaH	Hidruro de sodio ó hidruro sódico
CaH ₂	Hidruro de calcio ó hidruro cálcico
AlH ₃	Hidruro de aluminio ó hidruro alumínico
MgH ₂	Hidruro de magnesio ó hidruro magnésico

cia del hidrógeno siempre es (-1). Se nombran exactamente igual que los óxidos pero cambiando la palabra **óxido** por **hidruro**.

HIDROXIDOS: Son combinaciones de los metales con el radical oxhidrilo (**OH**)⁻. La valencia del grupo

FORMULA	COMPUESTO
Fe(OH) ₃	Hidróxido férrico
KOH	Hidróxido de potasio ó potásico
Ca(OH) ₂	Hidróxido de calcio ó cálcico
Mn(OH) ₂	Hidróxido manganoso

(OH) siempre es (-1). Se nombran como los óxidos pero cambiando la palabra **óxido** por **hidróxido**.

IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIII	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA										
H 1 Hidrógeno	Li 3 Litio	Na 11 Sodio	K 19 Potasio	Rb 37 Rubidio	Cs 55 Cesio	Fr 87 Francio		B 5 Boro	C 6 Carbono	N 7 Nitrógeno	O 8 Oxígeno	F 9 Fluor	Ne 10 Neón	He 2 Helio											
	Be 4 Berilio	Mg 12 Magnesio	Ca 20 Calcio	Sr 38 Estroncio	Ba 56 Bario	Ra 88 Radio		Al 13 Aluminio	Si 14 Silicio	P 15 Fósforo	S 16 Azufre	Cl 17 Cloro	Ar 18 Argón												
			Sc 21 Escandio	Y 39 Itrio	La 57 Lantano	Ac 89 Actinio		Ga 31 Galio	Ge 32 Germanio	As 33 Arsénico	Se 34 Selenio	Br 35 Bromo	Kr 36 Criptón												
			Ti 22 Titanio	Zr 40 Zirconio	Hf 72 Hafnio		Co 27 Cobalto	Ni 28 Níquel	Cu 29 Cobre	Zn 30 Zinc	Gd 64 Gadolinio	Ag 47 Plata	Cd 48 Cadmio	In 49 Indio	Sn 50 Estaño	Sb 51 Antimonio	Te 52 Teluro	I 53 Yodo	Xe 54 Xenón						
			V 23 Vanadio	Nb 41 Níobio	Ta 73 Tántalo		Fe 26 Hierro	Ru 44 Rutenio	Rh 45 Rodio	Pd 46 Paladio	Pt 78 Platino	Au 79 Oro	Hg 80 Mercurio	Tl 81 Talio	Pb 82 Plomo	Bi 83 Bismuto	Po 84 Polonio	At 85 Astatino	Rn 86 Radón						
			Cr 24 Cromo	Mo 42 Molibdeno	W 74 Wolframio		Mn 25 Manganeso	Ru 44 Rutenio	Rh 45 Rodio	Pd 46 Paladio	Pt 78 Platino	Au 79 Oro	Hg 80 Mercurio	Tl 81 Talio	Pb 82 Plomo	Bi 83 Bismuto	Po 84 Polonio	At 85 Astatino	Rn 86 Radón						
			Mn 25 Manganeso	Tc 43 Tecnecio	Re 75 Renio		Fe 26 Hierro	Ru 44 Rutenio	Rh 45 Rodio	Pd 46 Paladio	Pt 78 Platino	Au 79 Oro	Hg 80 Mercurio	Tl 81 Talio	Pb 82 Plomo	Bi 83 Bismuto	Po 84 Polonio	At 85 Astatino	Rn 86 Radón						
			Co 27 Cobalto	Ru 44 Rutenio	Rh 45 Rodio	Ir 77 Iridio	Os 76 Osmio	Pd 46 Paladio	Pt 78 Platino	Au 79 Oro	Hg 80 Mercurio	Tl 81 Talio	Pb 82 Plomo	Bi 83 Bismuto	Po 84 Polonio	At 85 Astatino	Rn 86 Radón								
			Ni 28 Níquel	Ru 44 Rutenio	Rh 45 Rodio	Ir 77 Iridio	Os 76 Osmio	Pd 46 Paladio	Pt 78 Platino	Au 79 Oro	Hg 80 Mercurio	Tl 81 Talio	Pb 82 Plomo	Bi 83 Bismuto	Po 84 Polonio	At 85 Astatino	Rn 86 Radón								
			Cu 29 Cobre	Zn 30 Zinc	Gd 64 Gadolinio	Eu 63 Europio	Sm 62 Samaritio	Pm 61 Prometio	Nd 60 Neodimio	Pr 59 Praseodimio	Ce 58 Cerio	Th 90 Torio	Pa 91 Protactinio	U 92 Uranio	Np 93 Neptunio	Pu 94 Plutonio	Am 95 Americio	Cm 96 Curcio	Bk 97 Berkelio	Cf 98 Californio	Es 99 Einsteinio	Fm 100 Fermio	Md 101 Mendelevio	No 102 Nobelio	Lw 103 Livermorio