

MODIFICACIÓN DEL SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA PENDIENTE

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA 2019/2020

MODIFICACIÓN EN EL SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE EN CURSOS ANTERIORES:

Los alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores deberán entregar las actividades propuestas que se redactan a continuación.

Para que la materia se considere **superada**, la media de todas las actividades debe ser **igual o superior a un 5**.

Los **alumnos** que ya se presentaron al **primer examen** y **aprobaron** dicha prueba, **solo** deberán entregar las actividades correspondientes a los **bloques de física**. Superarán la asignatura si la **media** entre el **examen y las actividades** propuestas es un **5 o superior**.

En cualquier caso, la fecha límite de entrega de las actividades será el **lunes 18 de mayo**. Se entregarán por **correo electrónico** a la siguiente dirección:

mariafisyquim@gmail.com

PLAN DE RECUPERACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO.

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA. (Lo entregan todos salvo los que hayan superado la primera prueba)

OBJETIVOS:

- Conocer las etapas del método científico.
- Conocer y utilizar las magnitudes y unidades del sistema internacional.
- Aplicar el método de los factores de conversión para el cambio de unidades.
- Representar gráficas con los datos de una tabla.
- Obtener la relación matemática entre las variables de una recta.
- Realizar cálculos utilizando la notación científica.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1) Ordena las fases del método científico:

Comunicación, observación, experimentación, hipótesis y conclusión.

2) Completa la tabla con el nombre y el símbolo de las unidades del S.I.

Tiempo		
Temperatura		
Intensidad luz		
Masa		
Cantidad sustancia		
Longitud		
Intensidad corriente		

3) Utiliza los factores de conversión para convertir las siguientes medidas al S.I.:

- 2,5 Km
- 150 cg
- 300 cm²
- 0,5 h

4) Expresa las siguientes cifras en notación científica:

- 35000000
- 0,0002

5) Realiza la siguiente operación $3 \cdot 10^4 \cdot 4 \cdot 10^2 / 6 \cdot 10^3$

6) La siguiente tabla muestra los gramos de sal disueltos en una cantidad de agua:

m (gramos)	10	30	50	60	100
V (litros)	5	15	25	30	50

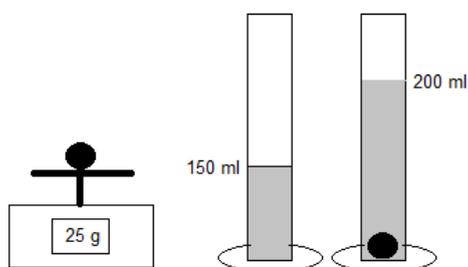
- Representa la gráfica tomando los gramos en el eje OX.
- Obtener la relación matemática que relaciona m y V.
- Utiliza dicha relación y calcula los gramos de sal que se disuelven en 10 litros de agua?
- Utiliza la misma relación y calcula los litros de agua necesarios para disolver 120 gramos de sal?

BLOQUE 2. LA MATERIA. (Lo entregan todos salvo los que hayan superado la primera prueba)

OBJETIVOS:

- Comprender la teoría cinético molecular y relacionarla con los estados de la materia.
- Comprender el concepto de densidad y aplicar su fórmula a la resolución de problemas sencillos.
- Comprender las leyes de los gases y aplicarlas a la resolución de problemas sencillos.
- Clasificar la materia en elementos, compuestos, disoluciones o mezclas.
- Aplicar los métodos de separación para mezclas sencillas.
- Identificar soluto y disolvente y calcular la concentración en %masa y % volumen.
- Obtener el nº atómico y nº másico de la tabla periódica y deducir el nº de protones, neutrones y electrones.
- Representar átomos sencillos.
- Comprender el concepto de ión.
- Comprender el concepto de isótopo.
- Moléculas: composición y nomenclatura de compuestos binarios.
- Concepto de masa atómica. Calcular masas moleculares.

EJERCICIOS PROPUESTOS:



1) Con los datos del dibujo calcula la densidad de la bola

2) Completa la siguiente tabla:

Masa (kg)	Volumen (m ³)	Densidad (Kg/m ³)	Densidad (g/ml)
100	0,25		
6000		2000	
	3	900	
	5		1,5

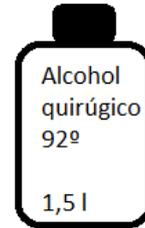
3) Clasifica los siguientes sistemas materiales:

Sistema	Homogéneo/Heterogéneo	Mezcla/Disolución/Elemento/Compuesto
Aire		
Anillo de oro		
Una baldosa del suelo de la clase		

El gas metano		
Una taza de café con leche		

4) Explica el procedimiento que seguirías para separar una mezcla formada por arroz y sal.

5) ¿Cuántos ml de alcohol puro contiene la botella?



6) Calcula el %masa de azúcar de una mezcla que tiene 120 g de agua, 40 g de sal y 30 g de azúcar.

7) Un globo contiene 10 L de un gas a una presión de 2,5 atm.

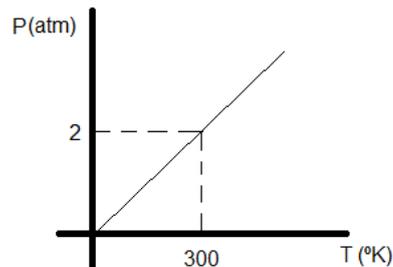
a) Expresa la presión en pascuales.

b) ¿Qué ley de los gases podemos aplicar a temperatura constante?. Escribe su fórmula.

c) Si la temperatura permanece constante y se baja la presión, ¿el volumen del globo será mayor, menor o igual?

d) Si la temperatura permanece constante, calcula el volumen del globo cuando la presión sea de 1,5 atm.

8) a) ¿Qué ley de los gases representa la siguiente gráfica:?



b) Calcula la presión a 127 °C.

9) Usa la tabla periódica y completa la siguiente tabla:

Símbolo	Z	A	protone s	neutrone s	electrone s
K					
V					
			20		
					35

10) ¿Cuál es la simbología correcta del ión sulfuro:

a) ${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$ b) ${}_{32}^{16}\text{S}^{2-}$ c) ${}_{16}^{32}\text{S}^{2+}$

11) Señala los elementos que son isótopos:

a) ${}^{127}_{65}\text{X}$ b) ${}^{128}_{65}\text{X}$ c) ${}^{128}_{64}\text{X}$ d) ${}^{126}_{65}\text{X}$ e) ${}^{128}_{66}\text{X}$

12) Nombra o formula los siguientes compuestos:

AlH_3 Cl_2O_5 Tribromuro de níquel Yoduro de potasio

K_2S CrO_3 Agua Trióxido de azufre

NH_3 AuF Didruro de magnesio Pentaóxido de dibromo

PBr_5 CH_4 Dicloruro de cobre Dicloro

SO_2 PbH_4 óxido de cinc Sulfuro de Cobalto

BLOQUE 3. LOS CAMBIOS. (Lo entregan todos salvo los que hayan superado la primera prueba)

OBJETIVOS:

- Diferenciar cambios químicos y cambios físicos.
- Escribir la ecuación química correspondiente a una reacción química.
- Comprender el proceso de una reacción química y representarla mediante bolas de colores.
- Aplicar la ley de la conservación de la masa las reacciones químicas.
- Relacionar las reacciones químicas y la sociedad.

EJERCICIOS PROPUESTOS:

1) Clasifica en físicos o químicos los siguientes procesos:

- a) Oxidación de un clavo de hierro.
- b) Congelación del agua.
- c) Triturar una madera para fabricar serrín.
- d) Quemar una cerilla.
- e) Cocer un huevo.

2) Sea la siguiente reacción: $2 \text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CO}_2$

- a) Escribe los reactivos.
- b) Escribe los productos.
- c) Representa la reacción mediante bolas de colores.
- d) ¿Cuántas moléculas reaccionan?
- e) ¿Cuántos átomos de oxígeno intervienen en la reacción.

3) Escribe la ecuación que representa la siguiente reacción química:

Cuatro moléculas de aluminio reaccionan con tres moléculas de dióxígeno y producen dos moléculas de trióxido de dialuminio.

4) En la reacción de formación del agua: $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$.

Si utilizamos 8 g de hidrógeno y obtenemos 72 g de agua, ¿qué cantidad de oxígeno se ha consumido?.

5) a) Localiza en internet 3 propiedades físicas del amoniaco.

b) Localiza en internet 3 propiedades químicas del hidróxido de sodio (sosa).

c) Localiza en internet 3 aplicaciones del amoniaco.

BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS. (Lo entregan todos)

OBJETIVOS:

Interpretar gráficas espacio tiempo diferenciando desplazamiento y espacio recorrido.

Calcular la velocidad media.

Aplicar la ecuación del movimiento rectilíneo uniforme a la resolución de problemas sencillos.

Comprender el concepto de aceleración y relacionarlo con la caída de un cuerpo.

Representar y sumar fuerzas concurrentes.

Aplicar la ley de Hooke a la resolución de ejercicios sencillos.

Relacionar masa y peso.

Comprender el concepto de carga eléctrica.

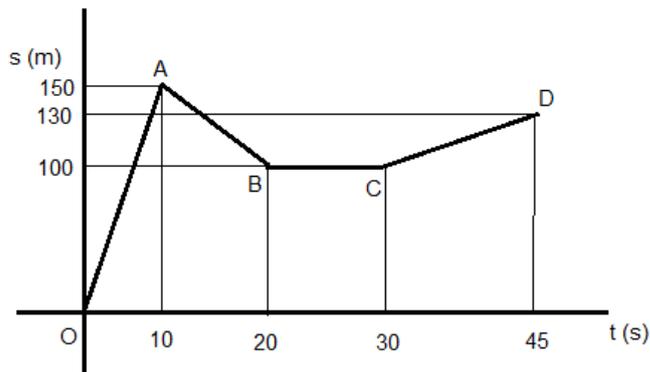
Relacionar cualitativamente las leyes de Newton y Coulomb.

EJERCICIOS PROPUESTOS:

1) Convierte al sistema internacional las siguientes velocidades:

- Un avión a 900 Km/h.
- Un coche a 120 Km/h
- Un tren a 500m/min
- Un caracol a 25 cm/min

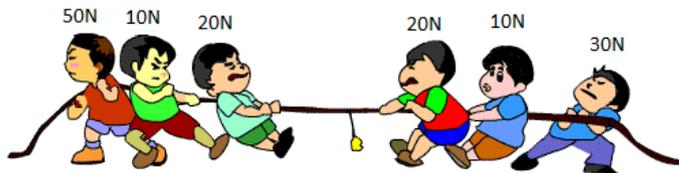
2) La siguiente gráfica muestra el movimiento de un peatón



- Calcula las velocidades de los tramos OA y AB
- ¿En qué tramo está parado?
- ¿En qué tramo retrocede?
- Desplazamiento total y velocidad media.

3) Un autobús circula con velocidad constante de 90 Km/h. Calcula el tiempo que tarda en recorrer 500 m.

4) Dibuja el esquema de fuerzas y calcula la dirección y el valor de la fuerza resultante.



5) La aceleración de la gravedad es $9,8 \text{ m/s}^2$. Se deja caer una pelota desde una ventana. ¿Cuál será su velocidad pasado 1 s, pasados 2 s, pasados 3 s?

6) Un muelle mide 50 cm. Se cuelga una bolsa con 5 Kg de patatas y el muelle se estira hasta los 65 cm.

a) ¿Qué fuerza hacen las patatas sobre el muelle?

b) ¿Cómo se llama la ley que establece el comportamiento de las fuerzas elásticas?

c) ¿Cuál ha sido la elongación?

b) ¿Qué valor tiene la constante elástica del muelle en N/m?

7) Un ciclista de 70 Kg pedalea con una fuerza 300 N venciendo una resistencia del aire de 120 N. Calcular:

a) La Fuerza con la que se mueve la bicicleta.

b) La aceleración de la bicicleta

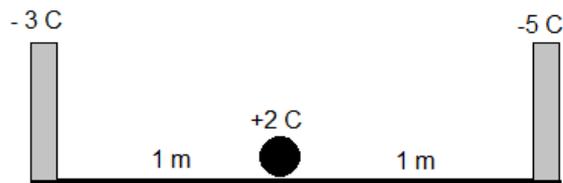
8) a) Escribe la fórmula de la ley de gravitación universal de Newton.

b) ¿Qué es la G, cuál es su valor?.

c) Dos satélites de comunicaciones de 20 toneladas cada uno orbitan alrededor de la Tierra. Uno orbita a 500 Km de altura y el otro a 600 Km. Explica en cuál de los dos será mayor la fuerza de atracción terrestre.

9) Escribe la fórmula de la ley de Coulomb y explica el significado de cada letra.

10) Una bola cargada eléctricamente se encuentra entre dos postes también cargados. Explica hacia dónde se moverá la bola del dibujo:



BLOQUE 5. LA ENERGÍA. (Lo entregan todos)

OBJETIVOS:

- Comprender el concepto de energía, sus unidades y sus transformaciones.
- Conocer los conceptos de energía cinética y potencial con la realización de cálculos sencillos.
- Reconocer el calor como forma de energía y la relación entre Julios y Calorías.
- Conocer los efectos del calor sobre la materia y su relación con la teoría cinético-molecular.
- Conocer las formas de transmisión del calor.
- Conocer las principales fuentes de energía y diferenciar entre renovables y no renovables.
- En un circuito simple interpreta correctamente las magnitudes de intensidad, resistencia y diferencia de potencial relacionándolas mediante la ley de Ohm.

EJERCICIOS PROPUESTOS:

- 1) La energía mecánica es la energía que procede de las y el
- 2) Un coco de 500 g cuelga de un cocotero de 15 m de altura. ¿Qué tipo de energía tiene, cómo se calcula y cuál es su valor?
- 3) Un ciclista de 60 Kg cae por una pendiente a 36 Km/h. ¿Qué tipo de energía tiene, cómo se calcula y cuál es su valor?
- 4) a) ¿Cuántos Julios son 20 Kcal?
b) ¿Cuántas calorías son 5000 J?
- 5) a) Enumera los efectos de la energía térmica sobre la materia.
 -
 -
 -b) Explica porqué un objeto aumenta de tamaño cuando se calienta
- 6) ¿Cómo se llama la transmisión del calor que te permite saber si la plancha está caliente sin tocarla?.
- 7) Un niño se tira por un tobogán.
 - a) ¿Qué tipo de energía tiene en lo alto del tobogán?
 - b) ¿En qué se transforma dicha energía al caer por el tobogán?.
- 8) Cita 3 fuentes de energía no renovable y 2 fuentes de energía renovable.
- 9) Dibuja un circuito con una pila, un interruptor y 2 resistencias asociadas en serie.
- 10) Se conecta una bombilla de 20 ohmios a una pila de 4 V. Calcula la intensidad de la corriente que circula por el circuito.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA. (Lo entregan todos salvo los alumnos que hayan superado la primera prueba)

OBJETIVOS:

- Conocer las etapas del método científico.
- Conocer y utilizar las magnitudes y unidades del sistema internacional.
- Aplicar el método de los factores de conversión para el cambio de unidades.
- Representar gráficas con los datos de una tabla.
- Obtener la relación matemática entre las variables de una recta.
- Realizar cálculos utilizando la notación científica.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1) Enumera las fases del método científico:

2) Completa la tabla con el nombre y el símbolo de las unidades del S.I.

Tiempo		
Temperatura		
Intensidad luz		
Masa		
Cantidad sustancia		
Longitud		
Intensidad corriente		

3) Utiliza los factores de conversión para convertir las siguientes medidas al S.I.:

- 72 Km/h
- 1,5 g/cm³
- 300 cm²
- 0,5 h

4) Expresa las siguientes cifras en notación científica:

- 35000000
- 0,0002

5) Realiza la siguiente operación $3 \cdot 10^4 \cdot 4 \cdot 10^2 / 6 \cdot 10^3$

6) La siguiente tabla muestra el espacio recorrido en diferentes tiempos:

e (m)	0	2	8	18	50
t (s)	0	1	2	3	5

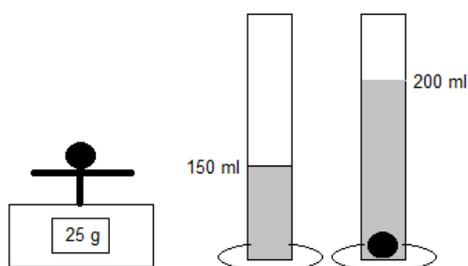
- Representa la gráfica tomando los segundos en el eje OX.
- Obtener la relación matemática que relaciona e y t.
- Utiliza dicha relación y calcula los metros recorridos en 8 s.
- Utiliza la misma relación y calcula el tiempo que tarda en recorrer 100 m.

BLOQUE 2. LA MATERIA. (Lo entregan todos salvo los alumnos que hayan superado la primera prueba)

OBJETIVOS:

- Comprender la teoría cinético molecular y relacionarla con los estados de la materia.
- Comprender el concepto de densidad y aplicar su fórmula a la resolución de problemas sencillos.
- Comprender las leyes de los gases y aplicarlas a la resolución de problemas sencillos.
- Clasificar la materia en elementos, compuestos, disoluciones o mezclas.
- Aplicar los métodos de separación para mezclas sencillas.
- Identificar soluto y disolvente y calcular la concentración en %masa y % volumen.
- Obtener el nº atómico y nº másico de la tabla periódica y deducir el nº de protones, neutrones y electrones.
- Representar átomos sencillos.
- Comprender el concepto de ión.
- Comprender el concepto de isótopo.
- Moléculas: composición y nomenclatura de compuestos binarios.
- Concepto de masa atómica. Calcular masas moleculares.

EJERCICIOS PROPUESTOS:



1) Con los datos del dibujo calcula la densidad de la bola y expresa la solución en unidades del S.I.

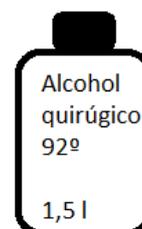
2) Completa la siguiente tabla:

Masa	Volumen	Densidad (Kg/m ³)	Densidad (g/ml)
100 Kg	0,25 m ³		
6000 g		2000	
	3000 litros	900	
	5000 ml		1,5

3) ¿Cuántos ml de alcohol puro contiene la botella?

4) Calcula el %masa de azúcar de una mezcla que tiene 120 g de agua, 40 g de sal y 30 g de azúcar.

5) Se disuelven 30 g de sosa (NaOH) en agua hasta completar un volumen de 500 mL. Calcula la concentración molar de la disolución.

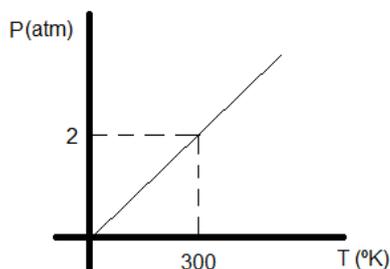


6) Un globo contiene 10 L de un gas a una presión de 253312,5 Pa.

a) Expresa la presión en atmf.

- b) Si la temperatura permanece constante y se baja la presión, ¿el volumen del globo será mayor, menor o igual?
- c) Si la temperatura permanece constante, calcula el volumen del globo cuando la presión sea de 1,5 atm.

7) a) ¿Qué ley de los gases representa la siguiente gráfica:?



b) Calcula la presión a 127 °C.

8) Usa la tabla periódica y completa la siguiente tabla:

Símbol o	Z	A	protone s	neutrone s	electrone s
K					
V					
			20		
					35
S ²⁻					

9) Señala los elementos que son isótopos:

- a) $^{127}_{65}\text{X}$ b) $^{128}_{65}\text{X}$ c) $^{128}_{64}\text{X}$ d) $^{126}_{65}\text{X}$ e) $^{128}_{66}\text{X}$

10) Un elemento X está formado por 3 isótopos ^{50}X (60%), ^{48}X (30%) y ^{51}X (10%). Calcula la masa atómica del elemento redondeando a 2 cifras decimales.

11) ¿Cuántas capas tiene la corteza del átomo de Sodio?

¿Cuántos electrones tiene en cada capa?

12) Nombra o formula los siguientes compuestos:

AlH ₃	Cl ₂ O ₅	Tribromuro de níquel	Yoduro de hierro (III)
K ₂ S	CrO ₃	Agua	Oxido de azufre (VI)
NH ₃	AuF	Didruro de magnesio	Oxido de bromo (V)
PBr ₅	CH ₄	Dicloruro de cobre	Hidruro de plomo (IV)
SO ₂	PbH ₄	oxido de cinc	Sulfuro de Cobalto (II)

BLOQUE 3. LOS CAMBIOS. (Lo entregan todos salvo los alumnos que hayan superado la primera prueba)

OBJETIVOS:

- Diferenciar cambios químicos y cambios físicos.
- Escribir la ecuación química correspondiente a una reacción química.
- Comprender el proceso de una reacción química y representarla mediante bolas de colores.
- Aplicar la ley de la conservación de la masa las reacciones químicas.
- Relacionar las reacciones químicas y la sociedad.

EJERCICIOS PROPUESTOS:

1) Clasifica en físicos o químicos los siguientes procesos:

- a) Oxidación de un clavo de hierro.
- b) Congelación del agua.
- c) Triturar una madera para fabricar serrín.
- d) Quemar una cerilla.
- e) Cocer un huevo.

2) Sea la siguiente reacción: $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

- a) Escribe los nombres de los reactivos.
- b) Escribe los nombres de los productos.
- c) Representa la reacción mediante bolas de colores.
- d) ¿Cuántas moléculas reaccionan?
- e) ¿Cuántos átomos de hidrógeno intervienen en la reacción.

3) Escribe la ecuación que representa la siguiente reacción química:

Cuatro moléculas de aluminio reaccionan con tres moléculas de dióxígeno y producen dos moléculas de trióxido de dialuminio.

4) En la reacción de formación del agua: $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$.

Si utilizamos 8 g de hidrógeno y obtenemos 72 g de agua, ¿qué cantidad de oxígeno se ha consumido?.

5) Sea la reacción $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$

- a) Ajusta la reacción.
- b) Calcula el número de moles que contienen 168 g de Hierro.
- c) Calcula la cantidad de Fe_2O_3 obtenida con los 168 g de Fe.

6) a) Localiza en internet 3 propiedades físicas del ácido acético.

b) Localiza en internet 3 propiedades químicas del hidróxido de sodio (sosa).

c) Localiza en internet 3 aplicaciones del amoníaco.

BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS. (Lo entregan todos)

OBJETIVOS:

Interpretar gráficas espacio tiempo diferenciando desplazamiento y espacio recorrido.

Calcular la velocidad media.

Aplicar la ecuación del movimiento rectilíneo uniforme a la resolución de problemas sencillos.

Comprender el concepto de aceleración y relacionarlo con la caída de un cuerpo.

Representar y sumar fuerzas concurrentes.

Aplicar la ley de Hooke a la resolución de ejercicios sencillos.

Relacionar masa y peso.

Comprender el concepto de carga eléctrica.

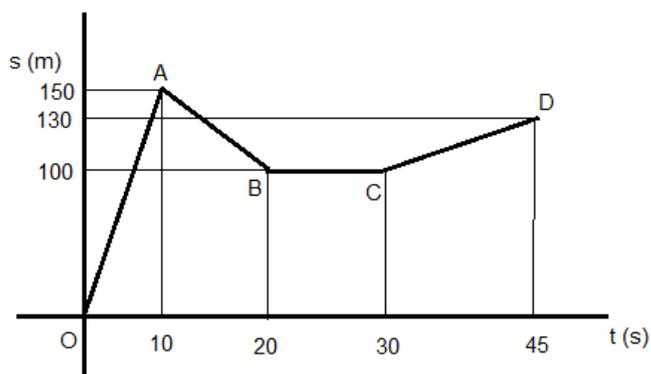
Relacionar cualitativamente las leyes de Newton y Coulomb.

EJERCICIOS PROPUESTOS:

1) Convierte al sistema internacional las siguientes velocidades:

- Un avión a 900 Km/h.
- Un coche a 120 Km/h
- Un tren a 500m/min
- Un caracol a 25 cm/min

2) La siguiente gráfica muestra el movimiento de un peatón



- Calcula las velocidades de los tramos OA y AB
- ¿En qué tramo está parado?
- ¿En qué tramo retrocede?
- Desplazamiento total y velocidad media.

3) Un autobús circula con velocidad constante de 72 Km/h. Calcula el tiempo que tarda en recorrer 500 m.

4) Un coche parte del reposo y tarda 8 s en alcanzar los 90 Km/h. calcula la aceleración y el espacio recorrido.

5) La aceleración de la gravedad es $9,8 \text{ m/s}^2$. Se deja caer una pelota desde una ventana. ¿Cuál será su velocidad pasado 1 s, pasados 2 s, pasados 3 s?.

6) Un muelle mide 50 cm. Se cuelga una bolsa con 5 Kg de patatas y el muelle se estira hasta los 65 cm.

- ¿Qué fuerza hacen las patatas sobre el muelle?
- ¿Cómo se llama la ley que establece el comportamiento de las fuerzas elásticas?
- ¿Cuál ha sido la elongación?
- ¿Qué valor tiene la constante elástica del muelle en N/m?

7) Un ciclista de 70 Kg pedalea con una fuerza 300 N venciendo una resistencia del aire de 120 N. Calcular:

- Dibuja el esquema de fuerzas y determina la fuerza resultante.

b) Calcula la aceleración de la bicicleta.

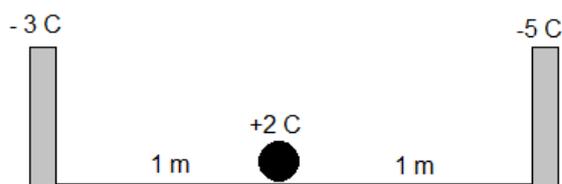
8) a) Escribe la fórmula de la ley de gravitación universal de Newton.

b) ¿Qué es la G, cuál es su valor?.

c) Dos satélites de comunicaciones de 20 toneladas cada uno orbitan alrededor de la Tierra. Uno orbita a 500 Km de altura y el otro a 600 Km. Explica en cuál de los dos será mayor la fuerza de atracción terrestre.

9) Escribe la fórmula de la ley de Coulomb y calcula la fuerza de repulsión entre dos cargas de $5 \cdot 10^{-6}$ C separadas 3 m.

10) Una bola cargada eléctricamente se encuentra entre dos postes también cargados. Explica hacia dónde se moverá la bola del dibujo:



BLOQUE 5. LA ENERGÍA. (Lo entregan todos)

OBJETIVOS:

- Comprender el concepto de energía, sus unidades y sus transformaciones.
- Conocer los conceptos de energía cinética y potencial con la realización de cálculos sencillos.
- Reconocer el calor como forma de energía y la relación entre Julios y Calorías.
- Conocer los efectos del calor sobre la materia y su relación con la teoría cinético-molecular.
- Conocer las formas de transmisión del calor.
- Conocer las principales fuentes de energía y diferenciar entre renovables y no renovables.
- En un circuito simple interpreta correctamente las magnitudes de intensidad, resistencia y diferencia de potencial relacionándolas mediante la ley de Ohm.

EJERCICIOS PROPUESTOS:

1) Un coco de 500 g cuelga de un cocotero de 15 m de altura. ¿Qué tipo de energía tiene, cómo se calcula y cuál es su valor?

2) Un ciclista de 60 Kg cae por una pendiente a 36 Km/h. ¿Qué tipo de energía tiene, cómo se calcula y cuál es su valor?

3) Un niño de 35 Kg se deja caer por un tobogán de 2,5 m de altura. Explica que transformación de energía tiene lugar y calcula la velocidad con la que llega al suelo.

4) a) ¿Cuántos Julios son 20 Kcal?

b) ¿Cuántas calorías son 5000 J?

5) a) Enumera los efectos de la energía térmica sobre la materia.

-
-
-

b) Explica porqué un objeto aumenta de tamaño cuando se calienta

6) Nombra las formas de transmisión del calor y explica una de ellas.

7) Un saltador de pértiga inicia el salto.

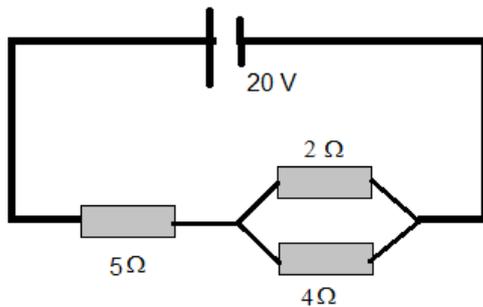
a) ¿Qué tipo de energía tiene en el momento del salto?

b) ¿En qué se transforma dicha energía al pasar por el listón?.

8) Cita 3 fuentes de energía no renovable y 2 fuentes de energía renovable.

9) Se conecta una bombilla de 20 ohmios a una pila de 4 V. Calcula la intensidad de la corriente que circula por el circuito.

10) Calcula la resistencia del circuito y la intensidad de la corriente



PLAN DE RECUPERACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA **1º BACHILLERATO**

Bloque 1. Aspectos cuantitativos de la química

CONTENIDOS

Leyes ponderales
Leyes de los gases
Mol y masa molecular
Composición centesimal y fórmulas moleculares
Disoluciones

EJERCICIOS PROPUESTOS

1) (3 puntos) Calcular el número de moles, moléculas y átomos que hay en 240 g de trióxido de azufre. (masas atómicas: S=32 O=16)

2) (3 puntos) Se oxidan 22,5 g de manganeso y se obtienen 45,41 g de un óxido de manganeso.

- Calcula los porcentajes de Manganeso y oxígeno del óxido obtenido.
- Halla la fórmula de dicho óxido y nómbralo.
- Calcula los gramos de oxígeno que reaccionarán con 110 g de manganeso. (masas atómicas: Mn=55 O=16).

3) (2 puntos) Una bombona de 250 ml de llena con dióxido de carbono hasta que la presión alcanza las 3,5 atm. ¿Cuántos gramos de gas hay en la bombona?. (masas atómicas C=12 O=16) $R=0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$

4) (2 puntos) La Cafeína es un alcaloide presente en el café y utilizado como estimulante en muchos refrescos. El análisis de una muestra de cafeína muestra que tiene una masa molecular de aproximadamente 194 u y que contiene un 49,48 % de Carbono, un 5,15% de Hidrógeno, un 28,87% de Nitrógeno y un 16,49% de Oxígeno. A partir de estos datos, halla su fórmula molecular. (masas atómicas: C=12 H=1 N=14 O=16).

- 5) Se oxidan 3 gr de Hierro y recogen 4,28 gr de óxido.
- ¿Cuántos gr de oxígeno han reaccionado?
 - ¿Cuál será el volumen del O_2 a 27°C y 1,2 atmf.
 - ¿Cuáles son los % de Fe y O del óxido y cuál es la fórmula molecular del óxido?
 - ¿Cuántos moles de óxido son los 4,28 gr de óxido?
 - ¿Qué cantidad de óxido se formará al combinar 5 gr de Fe con 5 gr de Oxígeno

Masas atómicas H=1 O=16 Fe=56

6) Una bombona de 20 L contiene 34 g de NH_3 y x g de CO_2 a 27°C . Si la presión en el interior de la bombona es de 3,7 atmf, calcula:

- La presión parcial del NH_3 y del CO_2
- Los g de CO_2 que contiene la bombona.

Bloque 2. Reacciones químicas

CONTENIDOS

Formulación y nomenclatura
Ajuste de reacciones químicas
Cálculos estequiométricos

EJERCICIOS PROPUESTOS

1) La reacción del ácido nítrico (trioxonitrato (V) de hidrógeno) con magnesio, produce nitrato de magnesio (dis(trioxonitrato (v)) de magnesio) y desprende hidrógeno gaseoso en una reacción que transcurre con un 80% de rendimiento.

Calcula el volumen de hidrógeno medido en c.n. que se desprenderá al añadir magnesio a un matraz que contiene 250 ml de ácido nítrico 1,5 M.

Masas atómicas: H=1 N=14 O=16 Mg=24 R=0,082 atm·L·mol⁻¹·°K⁻¹

2) Calcular la cantidad de sulfuro de sodio obtenida al combinar 65 g de ácido sulfhídrico y 140 g de hidróxido de sodio. **H₂S + NaOH → Na₂S + H₂O**

Masas atómicas: S=32 H=1 Na=23 O=16 R=0,082 atm·L·mol⁻¹·°K⁻¹

3) Sea la reacción: **Cu + HNO₃ → Cu(NO₃)₂ + H₂**

a) Nombra todos los compuestos de la reacción.

b) Calcula los gr de HNO₃ obtenidos por reacción de 80 g de Cu.

c) Si el HNO₃ obtenido se disuelve en agua hasta completar 750 ml de disolución, calcula la concentración molar de la disolución obtenida.

d) En la reacción de 80 g de Cu, si el H₂ gaseoso producido se recoge en un recipiente de 2 L a 27°C. ¿Cuál será la presión del recipiente?

Masas atómicas: Cu=63,5 N=14 H=1 O=16

R=0,082 atm·L/°K·mol

4) Sea la reacción: **Fe + HClO₃ → Fe(ClO₃)₃ + H₂**

a) Nombra todos los compuestos de la reacción.

b) Calcula los gr de Fe(ClO₃)₃ obtenidos por reacción de 84 g de Fe.

Masas atómicas: Fe=56 Cl=35 H=1 O=16

R=0,082 atm·L/°K·mol

Bloque 3. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas

CONTENIDOS

Primer principio de la termodinámica, energía interna, trabajo y calor.

Entalpía y entropía.

Espontaneidad de las reacciones.

Ley de Hess

Reacciones de combustión.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1) a) Escribe la reacción de combustión del etanol $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$ y calcula su entalpía.

b) Calcula el calor desprendido en la combustión de 100 g de etanol $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$.

c) Dibuja su diagrama entálpico indicando si se trata de una reacción exotérmica o endotérmica.

ΔH_f etanol = -240 KJ/mol

ΔH_f agua = -285 KJ/mol

ΔH_f dióxido carbono = - 393 KJ/mol

Masas atómicas: C=12 H=1 O=16

2) a) Escribe y ajusta la reacción de combustión de la acetona etanol $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ y calcula su entalpía.

b) Calcula el calor desprendido en la combustión de 100 g de acetona.

ΔH_f acetona = - 280 KJ/mol

ΔH_f agua = - 285 KJ/mol

ΔH_f dióxido carbono = - 393 KJ/mol

Masas atómicas: C=12 H=1 O=16

3) El metanol $\text{CH}_3\text{-OH}$ es un alcohol que se obtiene industrialmente por hidrogenación del monóxido de carbono $\text{CO} + 2 \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4\text{O}$.

A partir de las reacciones siguientes:

$2 \text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CO}_2 \Delta H = -566 \text{ KJ}$

$\text{CH}_4\text{O} + 3/2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \Delta H = -764 \text{ KJ}$

$\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + 1/2 \text{O}_2 \Delta H = +285 \text{ KJ}$

Determina si se trata de un proceso exotérmico o endotérmico y la energía absorbida o desprendida por cada Kg de metanol fabricado.

4) ¿A partir de cuántos $^{\circ}\text{C}$ será espontánea la descomposición de la caliza?

$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

$\Delta H_f^{\circ} \text{CaCO}_3 = -1207 \text{ KJ/mol}$ $\Delta H_f^{\circ} \text{CaO} = -635 \text{ KJ/mol}$ $\Delta H_f^{\circ} \text{CO}_2 = -393 \text{ KJ/mol}$

$S^{\circ} \text{CaCO}_3 = 93 \text{ J/mol}$ $S^{\circ} \text{CaO} = 220 \text{ J/mol}$ $S^{\circ} \text{CO}_2 = 214 \text{ J/mol}$

DATOS: masas atómicas N=14 O= 16 C=12 H=1 Ca=40

$R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot^{\circ}\text{K}^{-1}$

$R = 8,31 \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot^{\circ}\text{K}^{-1}$

$1 \text{ atm}\cdot\text{L} = 101,3 \text{ J}$

Bloque 4. Química del carbono

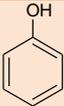
CONTENIDOS

Formulación y nomenclatura

Isomeria

EJERCICIOS PROPUESTOS

1) Formula o nombra

Fórmula	Nombre
$\text{CH}_3\text{-NH-CH}_2\text{-CH}_3$	Etilfeniléter
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	Pent-3-en-2-ol
$\text{CH}_3\text{-CHCl-COOH}$	3-metilbutanona
$\text{CH}_3\text{-CCl}_2\text{-COOH}$	Etanamina
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CONH}_2$	Ácido 2-hidroxiopropanoico
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$	Pentan-2-ona
$\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$	Acetileno
	Ácido 2-aminobutanoico
CHBr=CH-CH_3	Etanoato de metilo
$\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$	N,N-dimetilpropanamina

2)a) Formula y nombra:

2 isómeros de cadena de fórmula C_4H_{10}

2 isómeros posicionales de fórmula C_3H_8O

2 isómeros funcionales de fórmula $C_3H_6O_2$

b) Representa y nombra:

Los 2 isómeros geométricos del 1-propen-1-ol

Un isómero óptico del ácido 2-amino-propanoico indicando si es R o S.

Bloque 5. Cinemática

CONTENIDOS

El movimiento con vectores, posición, velocidad, aceleración.

Movimientos rectilíneos en el plano.

Composición de movimientos.

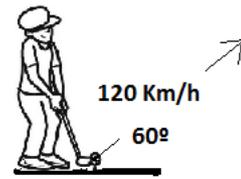
Movimiento circular.

Movimiento armónico simple.

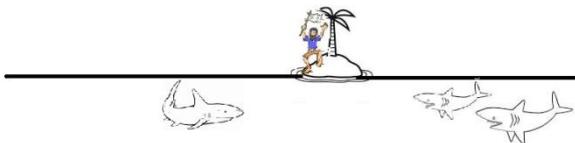
EJERCICIOS PROPUESTOS

1) Un jugador de golf golpea la pelota y sale despedida a 120 Km/h y un ángulo de 60°. Si el hoyo se encuentra a 110 m, calcula:

- El tiempo que tarda la pelota en llegar al objetivo.
- La altura del hoyo
- La velocidad con la que entra en el hoyo.



2) Una avioneta de socorro vuela a 200 m de altura con una velocidad constante de 120 Km/h. ¿A qué distancia debe de dejar caer el paquete de víveres para que caiga en la isla?



3) Una partícula describe una trayectoria de ecuación:

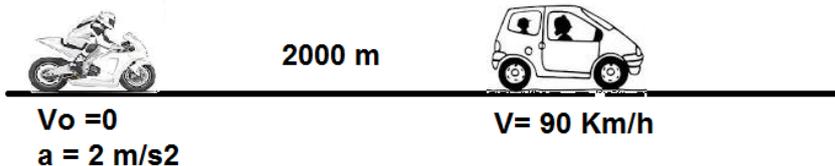
$$x=3t^2-4t+1$$

$$y=6t-4$$

- valor de la velocidad media entre los instantes $t=1$ y $t=4$ s.
- Expresión del vector velocidad y valor de la velocidad instantánea en el instante $t=3$ s.
- Expresión del vector aceleración, tipo de movimiento y valor de la aceleración en el instante $t=3$ s.

4) Desde una terraza situada a 50 m de altura se lanza una pelota hacia abajo con una velocidad de 36 Km/h. Calcular el tiempo que está en el aire y la velocidad con la que llega al suelo.

5) Escribir las ecuaciones del movimiento de ambos móviles y determinar la posición y el instante en el que se cruzan.



- 6) Un disco de 80 cm de diámetro gira con velocidad constante de 45 rpm. Calcular:
- Velocidad angular en unidades del S.I.
 - La velocidad lineal de un punto de la periferia del disco.
 - La aceleración angular de dicho punto.
 - El número de vueltas en 20 s.

7) El radio de las ruedas de una bicicleta es de 60cm. Se desplaza a 20 Km/h antes de caer durante 20 s por una rampa. Al final de la rampa su velocidad es de 60 Km/h. Calcular:

- Aceleraciones angular, tangencial y normal (inicial) tomando como referencia el punto más exterior de la rueda.
- El número de vueltas que ha dado una rueda al caer por la rampa.

8) Una partícula tiene un movimiento armónico simple de ecuación $x = 5 \cdot \cos(2t)$

- Ecuaciones de velocidad y aceleración.
- Posición velocidad y aceleración a $t=2s$
- Dibuja la partícula indicando su posición y dirección y sentido.

Bloque 6. Dinámica

CONTENIDOS

Momento lineal e impulso mecánico.

Principios de la dinámica.

Descomposición de fuerzas.

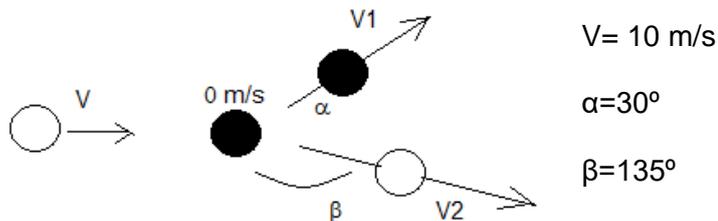
Fuerzas elásticas.

Fuerzas centrales

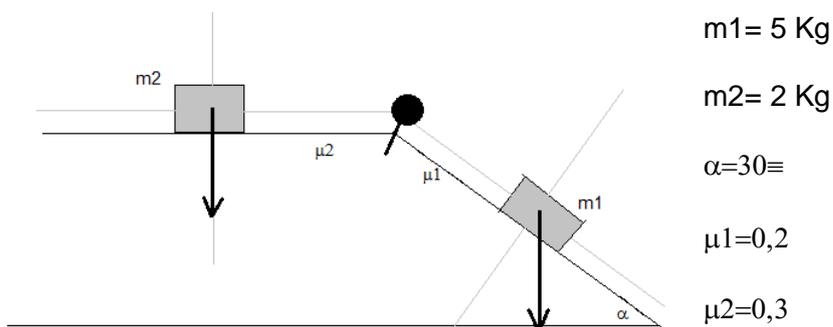
Ley de gravitación universal y ley de Coulomb

EJERCICIOS PROPUESTOS

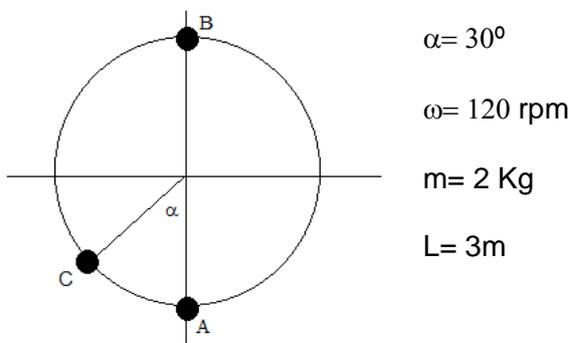
1) Dos bolas de billar de la misma masa chocan tal y como muestra el dibujo. Calcular las velocidades después del choque.



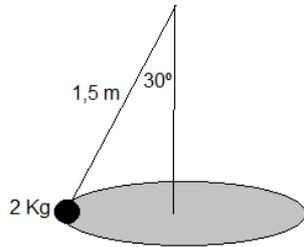
2) Calcular la aceleración del sistema y la tensión del hilo.



3) Una bola de masa m gira verticalmente atada a una cuerda de longitud L con una velocidad angular ω . Calcular el valor de la tensión en los puntos A, B y C.

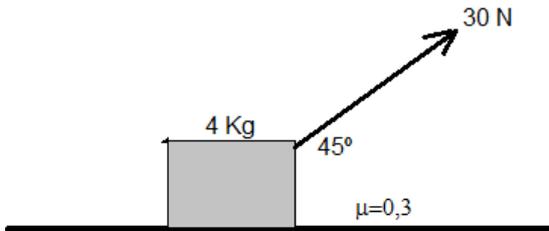


4) Una bola de 2 Kg gira horizontalmente atada a una cuerda de 1,5 m tal y como muestra la figura:



- Halla la tensión de la cuerda.
- Calcula la fuerza centrípeta y la velocidad con la que gira.
- Si la bola está a 2 m del suelo. Halla su energía mecánica.

5) Calcular la aceleración con la que se desplaza el cuerpo de la figura:



Bloque 7. Energía

CONTENIDOS

Trabajo, potencia y energías mecánicas.

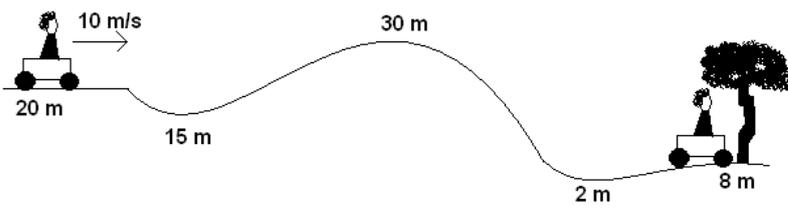
Conservación de la energía.

Teorema de las fuerzas vivas.

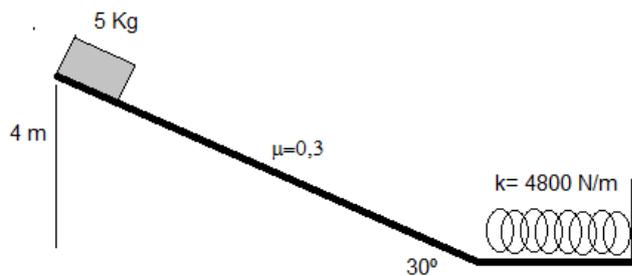
Potencial eléctrico

EJERCICIOS PROPUESTOS

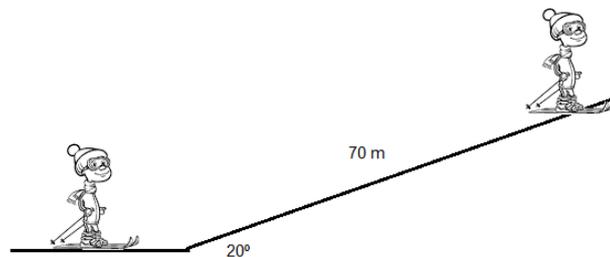
1) Calcular la velocidad del carrito al pasar junto al árbol.



2) Se deja caer por la rampa desde el reposo. Calcula la compresión del muelle en cm.



3) Un esquiador de 70 Kg se desliza con una velocidad de 90 Km/h cuando comienza a ascender por una rampa de 20° de inclinación. Si se detiene cuando ha recorrido 70 m , ¿cuál es el coeficiente de rozamiento entre la nieve y los skis?.



4) Un coche de 1500 Kg parte del reposo y acelera durante 10 s con una potencia de 90 cv . Calcular la energía desarrollada y la velocidad alcanzada.

5) a) Calcula los potenciales en dos puntos A y B situados en el vacío a 5 y 15 m respectivamente de una carga negativa de $-2 \mu\text{C}$.

b) ¿Cuál es la diferencia de potencial entre los puntos A y B?

c) ¿Qué trabajo se realiza al llevar una carga positiva de $3\mu\text{C}$ desde el punto A hasta el punto B del campo eléctrico ?

d) ¿Y si la carga fuera de $-3\mu\text{C}$?

e) ¿Qué significado tienen los signos de los resultados de las cuestiones c y d?