



CUADERNILLO 4º

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Educación Secundaria

ESPAD

CEPA ALONSO QUIJANO
AVDA. MENÉNDEZ PELAYO, s/n.
TELÉFONO: 967 14 36 16 y 967 80 03 11
02600 VILLARROBLEDO
02003880.cea@edu.jccm.es
www.cepa-alonsoquijano.es

FECHA ENTREGA CUADERNILLOS

PARTE 10	Hasta el 20 de octubre de 2023
PARTE 11	Hasta el 16 de noviembre de 2023
PARTE 12	Hasta el 15 de diciembre de 2023

FECHAS DE EXÁMENES DE ESTE MÓDULO

EXAMEN PARCIAL (Partes 10 y 11)	EXAMEN ORDINARIO	EXAMEN EXTRAORDINARIO	HORA EXAMEN
29 de Noviembre de 2023	17 de enero de 2024	31 de Enero de 2024	A las 19 horas

TUTORÍAS Y DUDAS

1º ESPAD: José Miguel Tornero. Lunes de 17:00 a 18:00 horas.

Email: jtornexinsti@gmail.com

2º ESPAD: Ana Belén López. Lunes de 18:00 a 19:00 horas.

Email: anabelenly@yahoo.es

3º ESPAD: María Manzanares. Jueves de 18:00 a 19:00 horas.

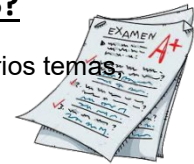
Email: manzanaress@hotmail.es

4º ESPAD: Antonio Tendero. Jueves de 17:00 a 18:00 horas.

Email: Tendero_Haro@hotmail.com

¿QUÉ UNIDADES DIDÁCTICAS ENTRAN EN LOS EXÁMENES?

El contenido se estructura en tres partes, cada uno de los cuales está dividido en varios temas, como se detalla a continuación



Parte X : Estudio sistemático de las funciones polinómicas de primer y segundo grado. Estado gaseoso de la materia.

Parte XI: Genética, salud, probabilidad.

Parte XII. Trigonometría. Estudio de los movimientos, trabajo, energía y calor.

Durante este curso, se realizarán tres pruebas:

- **EXAMEN PARCIAL:** Constará de una prueba donde se examinará de los criterios de evaluación pertenecientes a las tres primeras partes. De las partes aprobadas, ya no habrá que examinarse en el examen ordinario y extraordinario. Aquellas partes suspensas, se podrán recuperar en el examen ordinario y/o extraordinario.
- **EXAMEN ORDINARIO:** En ésta convocatoria habrá que hacer una prueba obligatoria correspondiente a los criterios de evaluación del último bloque, en la que se incluirán los criterios de evaluación de los bloques anteriores, para que puedan ser recuperados. Si la media ponderada de los criterios de evaluación es igual a 5 o más, el ámbito estará superado, en caso contrario, se realizará el examen extraordinario.
- **EXAMEN EXTRAORDINARIO:** En esta convocatoria se volverá a examinar de los criterios de evaluación de todos los bloques no superados, de modo que se aprobará si la nota es 5 o superior.
- **NOTA:** Los exámenes contendrán contenidos basados en los “Criterios de evaluación”.

¿CÓMO SE CALCULA LA CALIFICACIÓN FINAL?



La calificación final se calcula ponderando un 80% (8 puntos) la nota de los saberes básicos de las tres partes mediante exámenes y un 20% (2 puntos) la nota de los saberes básicos de las partes mediante este cuadernillo.

La entrega de actividades no es obligatoria. El abandono de estas tareas NO conlleva la imposibilidad de presentarse a los exámenes, pero supondría una nota de 0 puntos sobre 2 posibles en este apartado y el examen seguiría teniendo un peso de ocho puntos.

No olvides tampoco que para poder aprobar este módulo es imprescindible tener aprobados los anteriores del ámbito.

¿DÓNDE PUEDO CONSEGUIR EL MATERIAL PARA SEGUIR EL MÓDULO?



- o Puedes conseguir el temario del curso comprándolo en fotocopias en la copistería de ASPRONA (Villarrobledo)
- o También puedes encontrar videotutoriales explicativos y material complementario en la web www.cientificotecnologico.esy.es

PROFESORES RESPONSABLES EN CADA AULA

VILLARROBLEDO	LEZUZA/TIRIEZ	MUNERA	OSSA DE MONTIEL	ALCARAZ Y EL BONILLO
Jose Miguel Tornero Ana Belén López María Manzanares Antonio Tendero	José Javier Serrano	Antonio Tendero	Antonio Tendero	Carmen Gallego

Vuestros profesores resolverán vuestras dudas, consultar horario.

4º CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Entregar hasta el 20 de Octubre de 2023 la parte 10

Nombre:.....

Localidad:.....

NOTA: Realiza las actividades en este folio, no utilices otros ni tampoco bolígrafo rojo o lápiz.
Entrega sólo este folio, no pongas portada.

TAREAS MÓDULO IV: Ámbito científico-tecnológico

Tareas Parte 10

Nombre y Apellidos:

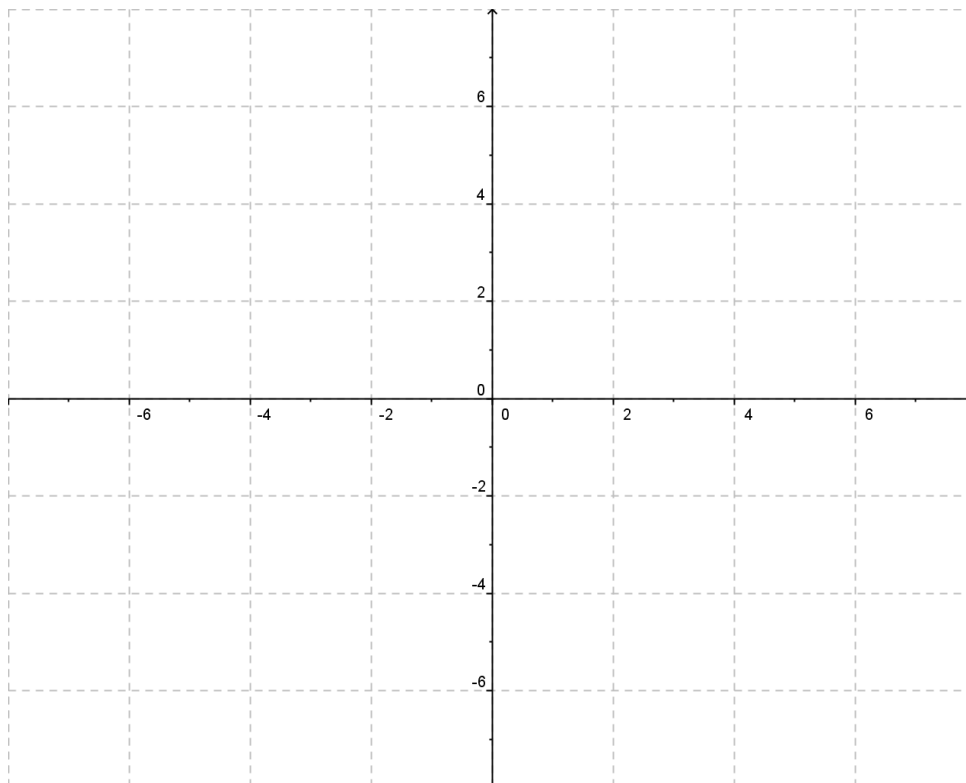
NOTA

1.- (1 P)

a) Rellena la siguiente tabla:

	Afin, Lineal ó Constante	Pendiente	Creciente Decreciente Horizontal	Coordenadas del punto de corte con el eje Y
$y = -2x+3$				
$y = 2x$				
$y = -4$				

b) Representa las tres rectas en el siguiente sistema de coordenadas. Realiza una tabla de datos para cada gráfica:



2.- Dada la función cuadrática: (2 P)

$$y = x^2 - 2x - 3$$

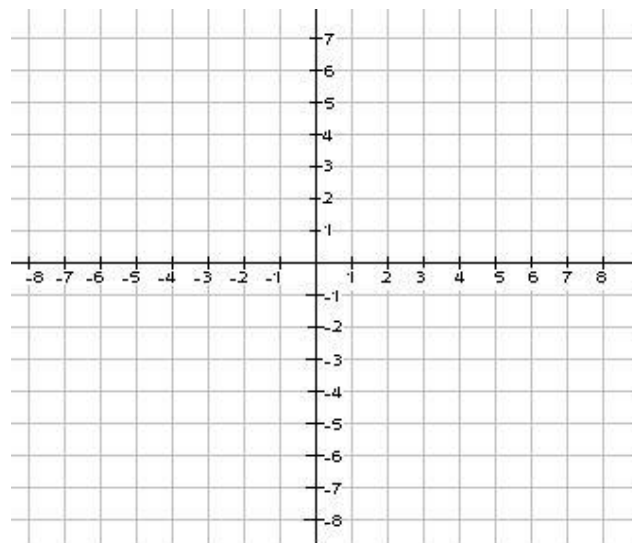
Se pide:

a) Halla el vértice de la función y su eje de simetría.

b) Halla los puntos de corte con el eje “X”.

c) Halla el punto de corte con el eje “Y”.

d) Representa la función en un eje de coordenadas:



3.- Un taller de lavado de coches ofrece dos modalidades de pago anual: (1 p)

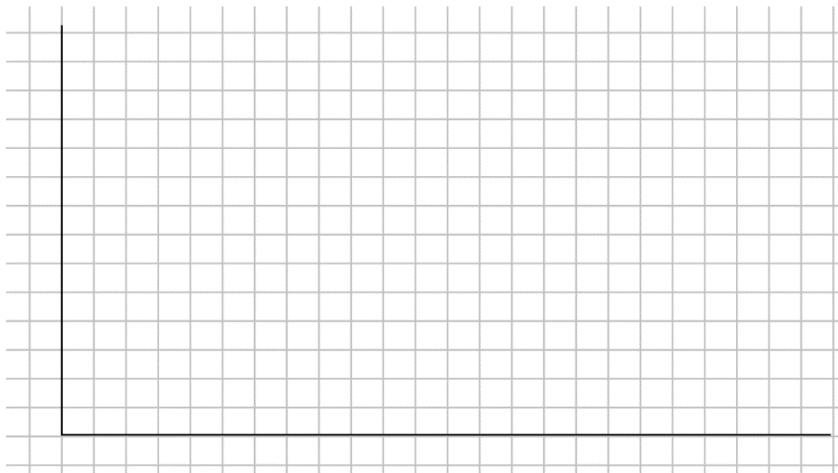
- * 10 € por hacerse socio y 5 € por cada lavado.
- * 7 € por cada lavado sin hacerse socio.

a) *Escribe las funciones que expresan el coste de los lavados en función del número de lavados realizados.*

b) *Cuánto costaría anualmente lavar el coche una vez al mes.*

c) *Calcula el número de lavados en el que se iguala el coste de las dos opciones.*

d) *Representa gráficamente las dos funciones obtenidas en el apartado a).*



4.- (0,5 p)

a) ¿Cuántos moles son 260 gramos de Cromo?

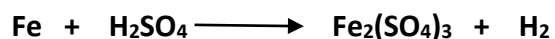
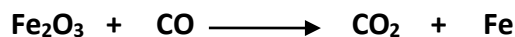
Masa atómica del Cr = 52 u.m.a.

b) ¿Cuál será la masa de tres moles de agua (H₂O)?

Masa atómica del O = 16 u.m.a

Masa atómica del H = 1 u.m.a.

5.- Ajusta las siguientes reacciones químicas: (1 p)



6. Dada la siguiente reacción química: (1,5 p)



Datos: $\text{Ag} = 108 \text{ u.m.a}$ $\text{H} = 1 \text{ u.m.a}$ $\text{O} = 16 \text{ u.m.a}$ $\text{N} = 14 \text{ u.m.a}$

Se pide:

a) Ajusta la reacción química.

b) ¿Cuántos gramos serán 2 moles de HNO_3 ?

c) ¿Cuántos gramos de Ag necesito para producir 54 gramos de H_2O ?

7.- (1 p)

a) Colocar una "X" en las casillas correspondiente:

	Homogéneo	Heterogéneo	Disolución	Sustancia Pura
Vino				
Granito				
Agua de mar				
Cobre				
Hormigón				
Sal				
Agua destilada				

b) Rellena los espacios en blanco:

1. Proceso mediante el cual se pasa de Líquido a Sólido _____
2. Proceso mediante el cual se pasa de Líquido a Gaseoso _____
3. Proceso mediante el cual se pasa de Gaseoso a Líquido _____
4. Proceso mediante el cual se pasa de Sólido a Líquido _____
5. Proceso mediante el cual se pasa de Sólido a Gaseoso _____
6. Proceso mediante el cual se pasa de Gaseoso a Sólido _____

8.- Resuelve los siguientes problemas de concentración de disoluciones: (1 p)

- a) *Queremos obtener un vaso de leche que tenga una concentración de 1,5 g/l utilizando 5 kg de azúcar. ¿Cuántos litros de leche tendremos que utilizar?*

- b) *Calcula la concentración en % de una disolución salina que tiene 0,3 Kg de sal disueltos en 15 litros de agua.*

9.- Resuelve los siguientes problemas de gases: (1 p)

- a) *Se dispone de un recipiente de 60 litros que contiene un gas a una presión de 1,64 atm y a una temperatura de 30 °C. ¿Qué cantidad de gas hay en el recipiente?*

- b) *En un sistema a presión constante tenemos 26 °C de temperatura para un volumen de 5 litros. Si disminuimos el volumen a 2 litros. ¿Cuál será la nueva temperatura actual?*



4º CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Entregar hasta el 16 de Noviembre de 2023 la parte 11

Nombre:.....

Localidad:.....

NOTA: Realiza las actividades en este folio, no utilices otros ni tampoco bolígrafo rojo o lápiz.
Entrega sólo este folio, no pongas portada.

TAREAS MÓDULO 4: Ámbito científico-tecnológico

Tareas Parte 11

Nombre y Apellidos:

NOTA

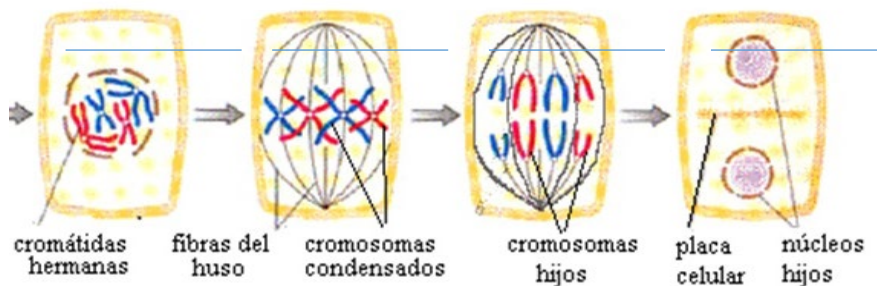
1. Explica en qué consiste la Mitosis y en qué consiste la Meiosis. Nombra las fases de la Mitosis (Sólo nombrarlas). Cita al menos un ejemplo real donde tengamos células que se produzcan por mitosis y por meiosis. (1 P)

2. Responde a las siguientes preguntas sobre el ciclo celular, el ADN y genética: (1,5 P)

I. La mitosis es ...

- a. un proceso de división celular
- b. un proceso de alimentación de la célula
- c. un tipo de división sexual
- d. todas son incorrectas

II. Enumera de forma ordenada las fases de la mitosis.



III. La interfase ...

- a. es un proceso que se lleva a cabo después de la mitosis
- b. precede a la mitosis
- c. duplica el ADN de los cromosomas
- d. b y c son correctas

- IV.** La meiosis es un proceso ...
- que consiste en dos divisiones celulares consecutivas
 - básico en la reproducción sexual
 - para dar lugar a células reproductoras
 - todas son correctas
- V.** Los cromosomas ...
- son un componente del núcleo
 - contienen ADN
 - se encuentran en la membrana
 - a y b son correctas
- VI.** Las bases nitrogenadas son ...
- citosina, adenina, limonita y lutita
 - adenina, guanina, neparina y lutita
 - adenina, guanina, citosina y timina
 - todas son incorrectas
- VII.** En 1950, Erwin Chargaff descubrió una regla de equivalencia matemática al analizar las cantidades de bases nitrogenadas en el ADN procedente de diferentes organismos, y encontró que:
- Adenina = Timina
 - Timina = Uracilo
 - Guanina = Citosina
 - a y c son correctos
- VIII.** ¿Cómo se le llama a la unidad básica de la herencia?
- Gen
 - Fenotipo
 - ARN
 - Genotipo
- IX.** Los genes que informan de una misma característica como el color del pelo se llaman:
- genes homólogos
 - genes alelos
 - genes hermanos
 - todas son correctas
- X.** Según el experimento 1 de Mendel, cuando cruzaba plantas con semillas amarillas y otras verdes obtenía ...
- todas las plantas con semillas amarillas*
 - todas las plantas con semillas verdes*
 - la mitad de las plantas con semillas amarillas y la mitad verdes*
 - todas son incorrectas*

XI. Completa la siguiente frase:

Algunos rasgos no se manifiestan, como el color verde de las semillas, en presencia de información distinta, como el color amarillo. Se dice que el verde es un rasgo _____ frente al amarillo que se llama _____

**3. Resuelve los siguientes problemas de genética aplicando las leyes de Mendel:
(1,5 P)**

a) *Un ratón A de pelo blanco se cruza con uno de pelo negro y toda la descendencia obtenida es de pelo blanco. Otro ratón B también de pelo blanco se cruza también con uno de pelo negro y se obtiene una descendencia formada por 5 ratones de pelo blanco y 5 de pelo negro. ¿Cuál de los ratones A o B será homocigótico y cual heterocigótico? Razona la respuesta.*

b) *Un tipo de sordomudez hereditaria se produce por la existencia de un gen que se desconoce si es dominante o recesivo. Si un hombre y una mujer con oído normal, cuyas respectivas madres son ambas sordas, tienen un hijo sordo.*

- i. *¿El gen de sordomudez es dominante o recesivo? ¿por qué?*
- ii. *¿qué probabilidades existen de que su segundo hijo sea sordomudo? Realiza el cruce e indica las probabilidades posibles.*

c) *Un padre tiene grupo sanguíneo AB y la madre tiene grupo sanguíneo AB. ¿De qué grupos sanguíneo podría ser su descendencia?*

4. Realiza el siguiente tipo test señalando la opción correcta: (1 P)

1. ¿Cuál de los siguientes métodos tiene por objeto “prevenir” la aparición de algunas enfermedades infecciosas?
 - a) Sueroterapia
 - b) Quimioterapia
 - c) Vacunación
 - d) Electroterapia

2. ¿Contra qué tipo de infecciones son efectivos los antibióticos?
 - a) Infecciones por hongos
 - b) Infecciones por virus
 - c) Infecciones por protozoos
 - d) Infecciones por bacterias

3. ¿Cuál es el tratamiento farmacológico para algunas enfermedades infecciosas?
 - a) Analgésicos
 - b) Antibióticos
 - c) Ansiolíticos
 - d) Diuréticos

4. ¿Cuándo se considera que una persona tiene salud?
 - a) Cuando una persona no tiene ninguna enfermedad física
 - b) Cuando una persona se encuentra bien físicamente y no tiene ninguna enfermedad notable
 - c) Cuando una persona tiene salud mental, física y social
 - d) Cuando hace deporte a menudo.

5. ¿Qué grupo sanguíneo es el receptor universal?
 - a) 0 positivo
 - b) 0 negativo
 - c) AB negativo
 - d) AB positivo

6. ¿Qué tipo de células son encargadas de fagocitar (engullir y destruir) los agentes infecciosos?

- a) Linfocitos B
- b) Macrófagos
- c) Antígenos
- d) Los protozoos

7. ¿Qué grupo sanguíneo es el donante universal?

- a) 0 positivo
- b) 0 negativo
- c) AB negativo
- d) AB positivo

5. Contesta Verdadero (V) o Falso (F) al lado de cada afirmación razonando aquellas en las que hayas contestado Falso (F). (1 P)

- a) “La piel y las mucosas” obstaculizan la entrada de agentes patógenos al interior del organismo. Por tanto, se consideran “Defensas Externas”.
- b) Los agentes patógenos son reconocidos por las células inmunitarias porque poseen diversos “antígenos” en su superficie.
- c) Los linfocitos B son los que destruyen las células.
- d) Un “*alotrasplante*” es un tipo de trasplante de un órgano o tejido entre especies diferentes.
- e) El principal problema de los trasplantes de órganos es el “Rechazo”.
- f) Las transfusiones sanguíneas son un ejemplo de “Trasplante de órgano”.
- g) Las células madre “*Multipotenciales*” son capaces de diferenciarse de todos los tipos celulares o dar lugar a un organismo completo.

6. (1 P)

a) Determina el espacio muestral de los siguientes experimentos aleatorios:

i. *Lanzar un dado de seis caras.*

ii. *Lanzar dos dados de seis caras.*

iii. *Lanzar una moneda y un dado de seis caras (en ese orden).*

b) Aplicando la Ley de Laplace, calcula las probabilidades de los siguientes sucesos:

i. *Obtener cara al lanzar una moneda.*

ii. *Sacar bola roja de una urna que contiene 5 bolas rojas, 2 negras y 3 blancas.*

iii. *Ganar el premio de un sorteo cuyas papeletas van numeradas del 0 al 999.*

- 7. En un concurso televisivo un participante tiene que extraer dos sobres (sin reemplazamiento) de una urna. Dicha urna contiene un total de 45 sobres, de los cuales 35 están vacíos y 10 premiados. (1,5 P)**

Nota: llama así a los sucesos:

P = sacar un sobre premiado

V = sacar un sobre vacío

Se pide:

- a. Construye un diagrama de árbol que represente la situación

- b. Calcula la probabilidad de:

i. Ganar dos premios

ii. Ganar un único premio

iii. No ganar ningún premio.

iv. Ganar al menos un premio

- 8. Se realiza un experimento consistente en lanzar primero una moneda y después de un dado de parchís. (1,5 P)**

Se pide:

- a. Construir el diagrama de árbol asociado a este experimento aleatorio.

- b. ¿Cuál es la probabilidad de cada uno de los posibles resultados?

- c. Calcula la probabilidad de obtener cara y un múltiplo de 3.

- d. Calcula la probabilidad de obtener cruz y un número primo.

4º CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Entregar hasta el 15 de Diciembre de 2023 la parte 12

Nombre:.....

Localidad:.....

NOTA: Realiza las actividades en este folio, no utilices otros ni tampoco bolígrafo rojo o lápiz.
Entrega sólo este folio, no pongas portada.

TAREAS MÓDULO 4: Ámbito científico tecnológico

Tareas Parte 12

Nombre y Apellidos:

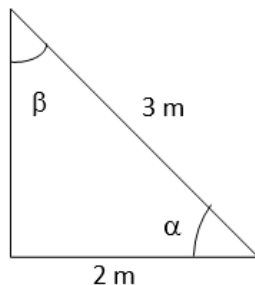
NOTA

1.- Completa la siguiente tabla: (0,75 P)

α	sen α	cos α	tag α
		0,75	

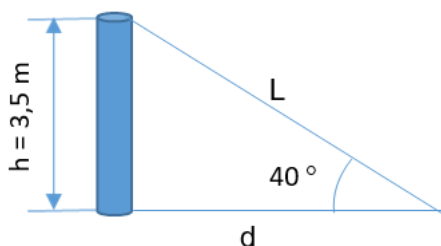
β	sen β	cos β	tag β
			0,60

2.- Calcula el valor de los ángulos “ α ” y “ β ” junto con sus razones trigonométricas del triángulo rectángulo ayudándote de la tabla adjunta: (1,5 P)



$\alpha =$	$\beta =$
sen $\alpha =$	sen $\beta =$
cos $\alpha =$	cos $\beta =$
tag $\alpha =$	tag $\beta =$

3.- Queremos fijar un poste de 3,5 m de altura, con un cable que va desde el extremo superior del poste al suelo. Desde ese punto del suelo, se ve el poste bajo un ángulo de 40° . ¿A qué distancia “d” del poste sujetaremos el cable? ¿Cuál es la longitud “L” del cable? (1 P)



4.- Calcula la velocidad media (en m/s y km/h) de los siguientes móviles a partir de los datos que se indican: (1 P)

a) *Se desplaza 900 m en 5 minutos y medio.*

b) *Recorre 24 km en una hora y media.*

5.- Un coche parado arranca con una aceleración constante de 3 m/s². Calcula: (0,75 P)

a) *La velocidad que alcanzará a los 9 s de iniciado el movimiento.*

b) *La distancia recorrida en ese tiempo.*

6.- Un conductor de autobús que se mueve a la velocidad de 54 km/h pisa el freno comunicándole una desaceleración de 0,5 m/s² al ver a un animal que está en la carretera a 190 metros de él con la intención de evitar el accidente.

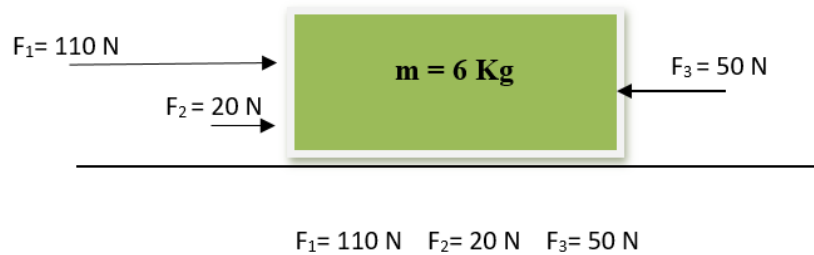
(1 P)

Calcula:

a) *El tiempo que tardará el tren en detenerse.*

b) *El espacio recorrido desde que pisa el freno hasta que se detiene, averiguando si atropella al animal.*

7.- Sobre un cuerpo de 6 kg, inicialmente en reposo, actúan las siguientes fuerzas:
(2 P)



DATOS: Coeficiente de rozamiento $\mu = 0,35$
Aceleración de la gravedad: $g = 9,8\text{ m/s}^2$

Se pide:

- a) *El valor de la fuerza de rozamiento " F_{ROZ} ". Dibújala arriba en el cuerpo.*

- b) *El valor de la fuerza total resultante " F_T " con que se mueve el cuerpo y el sentido en que dicho cuerpo se mueve. Dibújala arriba en el cuerpo.*

- c) *La aceleración que adquiere el cuerpo.*

- d) *El espacio que recorre en 10 segundos*

- e) *El trabajo realizado por la fuerza en esos 10 segundos.*

- f) *La potencia desarrollada en esos 10 segundos. Expresa el resultado en Kw y CV.*

8.- **Calcula la “Energía Potencial”, “Energía Cinética” y “Energía Mecánica” que posee un águila de 4 kg de masa que vuela a una velocidad de 54 Km/h a 150 metros de altura. (1 P)**

9.- **Calcula la cantidad de calor “Q” que hay que suministrar a un recipiente que contiene 30 litros de agua a una temperatura de 15 °C para lograr calentar esa agua hasta 50 °C.**

Expresa el resultado en Julios, calorías y Kcal. (1 P)

DATO:

$c_e = 4180 \text{ J/kg.}^\circ\text{C}$ (calor específico del agua)

