

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

Unidad de aprendizaje:	FISICA I		
Departamento:	UNIDADES DE APRENDIZAJE DEL ÁREA BÁSICA	Nivel:	3
Academia:	FÍSICA	Turno:	MATUTINO

GUÍA DE ESTUDIO ELABORADA POR:	ACADEMIA DE FISICA
-----------------------------------	--------------------

FECHA DE ELABORACIÓN	19- JUNIO- 2013
-------------------------	-----------------

RECOMENDACIONES GENERALES PARA RESOLVER LA GUÍA:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisa y resuelve el contenido completo de la guía de estudio y apóyate en las fuentes de consulta que se recomiendan a continuación. ✓ Retoma los apuntes y bibliografía del curso para revisar ejercicios similares a los que se proponen en la guía. ✓ Acude a resolver dudas específicas sobre los temas de la guía en los horarios disponibles de los profesores para asesorías individuales que se publicarán en la página web del CECYT (http://www.cecyl1.ipn.mx) o en la jefatura de departamento que se indica en el encabezado. ✓ Acude con tu guía resuelta a la sesión grupal para revisar la solución de la guía en la fecha y horario que se publicará en la página web del CECYT (http://www.cecyl1.ipn.mx) o en la jefatura de departamento que se indica en el encabezado.
--	---

INSTRUCCIONES PARA PRESENTAR EL EXAMEN:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insíbete al E.T.S. a través de la página del SAES (http://www.saes.cecyl1.ipn.mx) o en ventanilla de Gestión Escolar el 24 o 25 de junio de 2013. ▪ Acude puntualmente en la fecha y horario que indique tu comprobante de inscripción al E.T.S. ▪ Para poder presentar el E.T.S. deberás presentar identificación con fotografía reciente y comprobante de inscripción sellado por el área de Gestión Escolar.
---	---

TEMAS A EVALUAR EN EL EXÁMEN	
1	CONVERSION DE UNIDADES SISTEMA INTERNACIONAL
2	ALGEBRA VERCTORIAL COMPONENTES RECTANGULARES
3	CONDICIONES DE EQUILIBRIO (MOMENTOS) VIGAS
4	CUERPOS EN EQUILIBRIO
5	CINEMATICA MRU, MRUV, MOVIMIENTO VERTICAL
6	MOVIMIENTO PARABOLICO

FUENTES DE CONSULTA RECOMENDADAS PARA RESOLVER LA GUÍA	
1	FISICA GENERAL HECTOR PEREZ MONTIEL Ed PATRIA
2	FISICA TIPPENS Mc GRAW HILL
3	FISICA GENERAL BEUCHE Ed Mc GRAW HILL
4	FISICA GENERAL CARLOS GUTIERREZ ARANZETA
5	
6	

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

CONTENIDO DE LA GUÍA

UNIDAD DIDACTICA I: SISTEMAS DE UNIDADES Y MEDICIONES

COMPETENCIA PARTICULAR: Aplica diferentes procesos de medición en el análisis de fenómenos naturales, en situaciones académicas y sociales.

RAP 1: Señala las diferencias entre los sistemas de unidades absolutos y no absolutos en situaciones del entorno social.

SECCION I COMPLETA LA ORACIÓN CON LA PALABRA CORRECTA.

1. _____ Es la ciencia que estudia los fenómenos naturales, en los cuales no hay cambios en la composición de la materia.
2. La ciencia utiliza para sus investigaciones el _____, el cual se define como el conjunto de pasos ordenados y sistematizados que conducen con mayor certeza a la elaboración de la ciencia.
3. _____ es comparar una magnitud con otra de la misma especie.
4. En él _____ las unidades que se utilizan para las magnitudes fundamentales son: metro, kilogramo, segundo, candela, ampere y mol.
5. Estas resultan de multiplicar o dividir entre sí las magnitudes fundamentales: _____.
6. El prefijo de "nano" en la notación científica equivale a: _____.
7. Unidad de fuerza en el sistema internacional: _____.
8. La _____ estudia los fenómenos en los cuales la velocidad es muy pequeña comparada con la velocidad de la luz.
9. Conjunto de conocimientos razonados y sistematizados: _____.
10. La masa de un cuerpo se considera una magnitud: _____.

SECCION II Realiza las siguientes conversiones que a continuación se presentan:

11. 130 — a —

12. — a —

13. — a —

14. — —

15. 50 — —

16. — —

17. 62 — a —

18. 7.5×10^{10} — a —

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

UNIDAD DIDACTICA II: ALGEBRA VECTORIAL

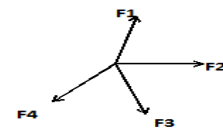
COMPETENCIA PARTICULAR: Aplica propiedades algebraicas de los vectores en la solución de problemas en situaciones académicas.

RAP 1: Describe las diferentes cantidades físicas estableciendo su importancia en situaciones académicas.

RAP 2: Desarrolla las operaciones a diferentes sistemas de vectores gráfica y analíticamente valorando su importancia en la ciencia y la tecnología.

SECCION I Relaciona las columnas escribiendo la letra dentro del paréntesis que tenga la respuesta correcta.

- | | | |
|--|-----|----------------------------------|
| 1. 13. Expresión de la componente horizontal de un vector | () | a. — |
| 2. 14. Expresión matemática que sirve para obtener la magnitud del vector resultante por el método de componentes rectangulares. | () | b. — |
| 3. 15. Este tipo de sistema de vectores se presenta cuando se localizan en la misma línea de acción: | () | c. Vector unitario |
| 4. 16. Expresión matemática para obtener el ángulo del vector resultante: | () | d. Sentido, magnitud y dirección |
| 5. 17. Ejemplo de un sistema de vectores concurrentes. | () | e. Vector resultante |
| 6. 18. Tiene una magnitud de uno y se representa con acento circunflejo. | () | f. Transmisibilidad |
| 7. 19. Él solo tiene el mismo efecto que los demás vectores del sistema. | () | g. |



- | | | |
|--|-----|--------------------------|
| 8. 20. Las características de un vector son: | () | h. _____ |
| 9. 21. El efecto externo de un vector no se modifica si es trasladado en su misma dirección, a esta propiedad se le conoce como: | () | i. Colineales |
| 10. 22. Ejemplo de una magnitud vectorial | () | j. $\vec{F} \cos \theta$ |

GUÍA DE ESTUDIO

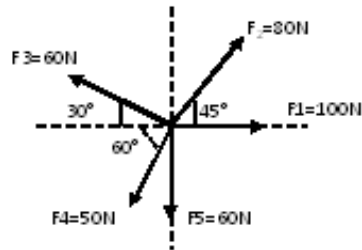
Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

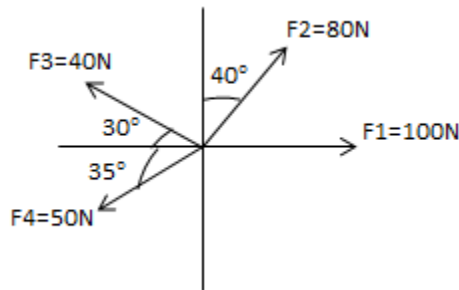
SECCION II Resuelve los siguientes problemas, sin olvidar realizar tu análisis dimensional de las unidades.

- Utilizando el método grafico del polígono y comprobando con el método de las componentes rectangulares, encuentra la resultante, así como su dirección, de los siguientes sistemas de fuerzas mostradas:

A)



B)



C) F1= 10N a 35°

F2= 15N a 150°

F3= 20N a 270°

D) F1= 15N a 60°

F2= 20N a 120°

F3= 25N a 330°

UNIDAD DIDÁCTICA III: ESTÁTICA.

COMPETENCIA PARTICULAR: Plantea alternativas de solución a problemas de equilibrio estático para partícula y cuerpo rígido, en situaciones académicas y sociales.

RAP 1: Aplica las condiciones de equilibrio en la solución de problemas para partícula y cuerpo rígido considerando su importancia en las aplicaciones tecnológicas.

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

SECCIÓN I COLOCA EN EL PARÉNTESIS LA LETRA QUE CONTenga LA RESPUESTA CORRECTA.

- () La suma vectorial de todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo debe ser cero, esto se refiere a:
a) Primera condición de equilibrio b) Segunda condición de equilibrio c) Principio de transmisibilidad d) Momento de una fuerza
- () Condición que debe cumplir una fuerza para producir un torque.
a) Paralela al brazo de palanca b) Perpendicular al brazo de palanca c) Transversal al brazo de palanca d) Se encuentra a 180° con respecto al brazo de palanca
- () Expresión matemática de la segunda condición de equilibrio:
a) $\sum f_x=0; \sum f_y=0$ b) $\sum M=0$ c) $\sqrt{(\sum f_x^2 + \sum f_y^2)}$ d) $\sum M_{pfx} + \sum M_{pfy}$
- () Es el punto en el cual se puede considerar que se encuentra concentrado todo el peso de un cuerpo.
a) Centro de gravedad b) Momento de fuerza c) Centroide d) Centro de masa
- () Cuando la tendencia de un momento de fuerza es hacer girar a un cuerpo en sentido contrario de las manecillas del reloj, este se considera:
a) Positivo b) Arbitrario c) Negativo d) Cero
- () Representación gráfica de las fuerzas que interactúan en un medio:
a) Diagrama de cuerpo libre b) Centro geométrico de los cuerpos c) Vista Transversal d) Coordenadas rectangulares
- () A las fuerzas que son iguales en magnitud, dirección y de sentido contrario tendiendo a acercarse se les llama:
a) De tensión b) Concurrentes c) De compresión d) Arbitrarias
- () El enunciado "Los efectos extremos de una fuerza no cambian en dicha fuerza si se desplaza a lo largo de su línea de acción", corresponde a:
a) Primera ley de Newton b) Principio de transmisibilidad c) Segunda ley de Newton d) Condición de equilibrio.
- () Sentido del vector llamado peso en un diagrama de cuerpo libre debe considerarse siempre:
a) Negativo b) Indiferente c) Positivo d) Cero
- () ¿Un par es la interacción de...?
1. Dos fuerzas perpendiculares b) Dos fuerzas colineales c) Dos fuerzas de paralelas entre si, y d) Dos fuerzas concurrentes

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

COMPETENCIA PARTICULAR: Demuestra el movimiento de los cuerpos aplicando los principios de la cinemática, en situaciones académicas y sociales.

RAP 1: Resuelve problemas de movimiento en una dimensión en situaciones académicas y su entorno social.

RAP 2: Resuelve problemas de movimiento en dos dimensiones, en situaciones académicas y en su entorno social. .

SECCION I Relaciona las columnas escribiendo la letra dentro del paréntesis que tenga la respuesta correcta.

- | | | |
|---|-----|------------------|
| 1. Expresión matemática de la velocidad en caída libre | () | k. — |
| 2. Expresión matemática de la aceleración media MRUV. | () | l. M.R.U |
| 3. Expresión matemática de la velocidad media | () | m. — — |
| 4. Expresión matemática del desplazamiento MRUV | () | n. — |
| 5. Expresión matemática de alcance máximo en un tiro parabólico oblicuo. | () | o. — |
| 6. Expresión matemática del tiempo de subida en un tiro parabólico oblicuo. | () | p. cero |
| 7. Expresión matemática de la altura máxima en tiro vertical. | () | q. ——— |
| 8. Valor de la velocidad inicial en caída libre. | () | r. — |
| 9. Es aquel que describe una partícula que al moverse en trayectoria rectilínea, tiene una variación de velocidad uniforme. | () | s. tiro vertical |
| 10. Este movimiento es el que tiene un cuerpo cuando es arrojado hacia arriba o hacia abajo con una velocidad inicial: | () | t. — |

SECCION II Resuelve los siguientes problemas, sin olvidar realizar tu análisis dimensional de las unidades.

1.- Un avión, cuando toca pista, acciona todos los sistemas de frenado, que le generan una desaceleración de 20 m/s^2 , necesita 100 metros para detenerse. Calcula:

a) ¿Con qué velocidad toca pista?

b) ¿Qué tiempo demoró en detener el avión?

2.- Desde el balcón de un edificio se deja caer una manzana y llega a la planta baja en 5 s. Calcula:

a) ¿Desde qué piso se dejó caer, si cada piso mide 2,88 m?

b) ¿Con qué velocidad llega a la planta baja?

3.- Un autobús parte del reposo y se mueve con una aceleración constante de 5.0 m/s^2 . Encuentra la rapidez y la distancia recorrida después de transcurridos 4.0 s.

4.- Un aeroplano parte del reposo y acelera uniformemente en línea recta sobre el piso antes de elevarse. Recorre 600 m en 12 s. Encuentra: a) la aceleración, b) la rapidez al final de los 12 s y c) la distancia que recorre durante el duodécimo segundo.

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

5.- En un juego de béisbol un bateador manda la pelota de un batazo hasta el jardín izquierdo. La pelota duró en el aire 5 segundos y fue atrapada por un jugador colocado a una distancia horizontal de 75 metros del plano. Calcula:

- a) ¿Cuál fue el ángulo con que salió disparada la pelota?
- b) ¿Cuál fue la velocidad inicial?

6.- En un juego de béisbol un bateador manda la pelota de un batazo hasta el jardín izquierdo. La pelota duró en el aire 3 segundos y fue atrapada por un jugador colocado a una distancia horizontal de 100 metros del plano. Calcula:

- a) ¿Cuál fue el ángulo con que salió disparada la pelota?
- b) ¿Cuál fue la velocidad inicial?

7.- Un avión de rescate de Alaska deja caer un paquete de raciones de emergencia a excursionistas. El avión vuela horizontalmente a 40m/s a una altura de 1200 m sobre el suelo. Calcula:

- a) ¿Dónde tocará tierra el paquete con respecto al punto en el que fue lanzado?
- b) ¿Cuáles son las componentes horizontal y vertical de la velocidad del paquete un instante de llegar al suelo?

8.- Un avión de rescate de Alaska deja caer un paquete de raciones de emergencia a excursionistas. El avión vuela horizontalmente a 150km/hr a una altura de 1500 m sobre el suelo. Calcula:

- a) ¿Dónde tocará tierra el paquete con respecto al punto en el que fue lanzado?
- b) ¿Cuáles son las componentes horizontal y vertical de la velocidad del paquete un instante de llegar al suelo?

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

Unidad de aprendizaje:	FISICA II		
Departamento:	UNIDADES DE APRENDIZAJE DEL ÁREA BÁSICA	Nivel:	4
Academia:	FÍSICA	Turno:	MATUTINO

GUÍA DE ESTUDIO ELABORADA POR:	ACADEMIA DE FISICA
-----------------------------------	--------------------

FECHA DE ELABORACIÓN	19- JUNIO- 2013
-------------------------	-----------------

RECOMENDACIONES GENERALES PARA RESOLVER LA GUÍA:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisa y resuelve el contenido completo de la guía de estudio y apóyate en las fuentes de consulta que se recomiendan a continuación. ✓ Retoma los apuntes y bibliografía del curso para revisar ejercicios similares a los que se proponen en la guía. ✓ Acude a resolver dudas específicas sobre los temas de la guía en los horarios disponibles de los profesores para asesorías individuales que se publicarán en la página web del CECYT (http://www.cecyl1.ipn.mx) o en la jefatura de departamento que se indica en el encabezado. ✓ Acude con tu guía resuelta a la sesión grupal para revisar la solución de la guía en la fecha y horario que se publicará en la página web del CECYT (http://www.cecyl1.ipn.mx) o en la jefatura de departamento que se indica en el encabezado.
--	---

INSTRUCCIONES PARA PRESENTAR EL EXAMEN:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insíbete al E.T.S. a través de la página del SAES (http://www.saes.cecyl1.ipn.mx) o en ventanilla de Gestión Escolar el 24 o 25 de junio de 2013. ▪ Acude puntualmente en la fecha y horario que indique tu comprobante de inscripción al E.T.S. ▪ Para poder presentar el E.T.S. deberás presentar identificación con fotografía reciente y comprobante de inscripción sellado por el área de Gestión Escolar.
---	---

TEMAS A EVALUAR EN EL EXÁMEN	
1	TRABAJO CON FRICCIÓN NIVEL INTERMEDIO
2	CHOQUES
3	ELASTICIDAD
4	HIDROSTÁTICA. PASCAL, PRENSA HIDRÁULICA
5	HIDRODINÁMICA GASTO Y APLICACIONES DE BERNOULLI
6	DILATACIÓN CON CONVERSIONES DE UNIDADES

FUENTES DE CONSULTA RECOMENDADAS PARA RESOLVER LA GUÍA	
1	FISICA GENERAL HERCTOR PEREZ MONTIEL ED. PATRIA
2	FISICA TIPPENS ED. MC GRAW HILL
3	FISICA GENERAL BUECHE ED. MC GRAW HILL
4	
5	
6	

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

CONTENIDO DE LA GUÍA

ACADEMIA DE FÍSICA

BANCO DE REACTIVOS DE FÍSICA II
TURNO MATUTINO

CUESTIONARIO PROPUESTO

Instrucciones: Escribe la respuesta correcta.

- 1.- A la fuerza que se opone al deslizamiento entre dos superficies en contacto se le llama_____.
- 2.- El producto del desplazamiento por la componente de la fuerza aplicada en la dirección del desplazamiento es la definición de: _____.
- 3.- Rapidez con que se realiza el trabajo es el concepto de _____.
- 4.- Unidad del trabajo en el sistema internacional _____
- 5.- Es la fuerza de reacción que se genera perpendicularmente en la superficie donde se apoya un cuerpo_____
- 6.- El coeficiente de restitución tiene un valor máximo de _____ para un choque perfectamente elástico.
- 7.- La proporción negativa de las velocidades relativas después del choque y las velocidades relativas antes del impacto se conoce como el _____ de _____.
- 8.- Si dos cuerpos que chocan quedan unidos después del impacto y se mueven con la misma velocidad se dice que el impacto es _____.
- 9.- El _____ de _____ dice: "un líquido ideal cuyo flujo es estacionario la suma de estas energías cinética, potencial y de presión que tienen un líquido en un punto, es igual a la suma de estas energías en otro punto cualquiera"
- 10.- La _____ es parte de la hidráulica que estudia el comportamiento de los fluidos en movimiento.
- 11.- Magnitud física que indica que tan caliente o fría es una sustancia_____
- 12.- Ciencia que estudia la medida y los fenómenos relacionados con la temperatura_____
- 13.- ¿Cuál es la relación entre la fuerza normal y el área de la superficie?_____

GUÍA DE ESTUDIO**Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2**

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

- 14.- Consiste en que los sólidos tienden a recuperar su forma original cuando se retiran las fuerzas que tienden a deformarlos _____
- 15.- ¿Cómo se le denomina a las unidades de presión en el sistema internacional? _____
- 16.- ¿Cuánto equivale un bar? _____
- 17.- ¿Cómo se le llama a las unidades de presión en el sistema inglés para expresarse comercialmente? _____
- 18.- _____ es la rama que trata de diversos fenómenos de energía y las propiedades relacionadas de la materia en lo que se refiere a las leyes de transformación de calor a otras formas de energía y viceversa.
- 19.- El gato hidráulico, el freno hidráulico y los elevadores hidráulicos son ejemplos de las aplicaciones del principio de _____
- 20.- "Mientras no se exceda el límite de elasticidad de un cuerpo, la deformación elástica que sufre es directamente proporcional al esfuerzo recibido", corresponde al enunciado de la ley de _____

Instrucciones: Selecciona la respuesta correcta.

- 1.- () Son desventajas de la fuerza de rozamiento
 a) Calentamiento y desgaste b) Caloría y temperatura c) El coeficiente aumenta y la fuerza normal disminuye d) Aumento de energía y elasticidad
- 2.- () ¿Es aquel que se produce cuando al chocar los dos cuerpos permanecen unidos y se mueven así después del choque?
 a) Choque perfectamente elástico b) Coeficiente de restitución c) Impulso d) Choque perfectamente inelástico
- 3.- () El trabajo es el producto escalar de dos vectores por lo cual su magnitud es:
 a) Vectorial b) Escalar c) Adimensional d) Ninguno.
- 4.- () Las unidades del trabajo en el cegesimal son:
 a) Ergio b) Libra-fuerza-pie c) Joul d) Sglu
- 5.- () El trabajo realizado en el campo gravitacional no depende de la forma ni la longitud del recorrido sino de:
 a) Diferencia de altura entre el punto inicial y final b) De la distancia entre el punto inicial c) Del ángulo formado d) De la línea recta de cada segmento.
- 6.- () ¿Cuáles son las equivalencias de 1 caballo de fuerza a Watt?
 a) 1000 W b) 736 W c) 9.8 W d) 573 W

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

- 7.- () Es el incremento de longitud que presenta una varilla de determinada sustancia, con un largo inicial de un metro, cuando su temperatura se eleva un grado Celsius.
a) Coeficiente de dilatación lineal b) Calor específico c) Coeficiente de elasticidad d) Grados Kelvin
- 8.- () Se define como la transferencia de energía de un cuerpo a otro debido a una diferencia de temperatura.
a) Temperatura b) Energía Interna c) Dilatación d) Calor
- 9.- () Es la propiedad física para el funcionamiento de los termómetros de mercurio:
a) Elasticidad b) Dilatación térmica lineal c) Dilatación térmica volumétrica d) Adherencia.
- 10.- () Las aplicaciones de la ecuación de Bernoulli son:
a) Funcionamiento del Atomizador b) Principio de Torricelli c) Medidor Venturi d) Todas.
- 11.- () Instrumento que permite medir la presión atmosférica se llaman
a) Manómetro b) Termómetro c) Dinamómetro d) Barómetro
- 12.- () Que clase de magnitud es la potencia mecánica
a) Magnitud vectorial b) Magnitud escalar c) Magnitud fundamental d) Magnitud derivada
- 13.- () Si los cuerpos permanecen unidos después de la colisión, el valor del coeficiente de restitución es:
a) $E = 1$ b) $e < 1$ c) $e > 1$ d) $e = 0$
- 14.- () Se determina mediante la relación entre la variación en la longitud de un cuerpo y su longitud original
a) Esfuerzo b) Esfuerzo de Compresión c) Deformación d) Deformación Longitudinal
- 15.- () Esfuerzo máximo que un cuerpo puede resistir sin perder sus propiedades elásticas.
a) Hooke b) Tensión c) Limite Elástico d) Young
- 16.- () Ocurre cuando sobre un cuerpo actúan fuerzas en la misma dirección pero de sentido contrario que se acercan entre sí.
a) Tensión b) Corte c) Compresión d) Flexión
- 17.- () "Cualquier variación de presión en un punto de un fluido en equilibrio se transmite íntegramente a todos los puntos de dicho fluido corresponde al principio de:
a) Newton b) Faraday c) Pascal d) Bernoulli
- 18.- () Aplicaciones de la Prensa Hidráulica:
a) En la industria para comprimir algodón o tabaco b) En los frenos hidráulicos de los automóviles c) En la industria para extraer aceites de algunas semillas o jugos de frutas d) Todas las anteriores
- 19.- () Las aplicaciones de la hidrodinámica se evidencian en el:

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 - 2009

a) Diseño de canales y helices b) Puertos y Presas c) Ductos y turbinas d) Todas las opciones

20.- () ¿Cuándo será un trabajo negativo?

a) $\theta = 0$ b) θ entre 0 y 89° c) θ entre 91° y 180° d) Ninguna

Instrucciones: Relaciona las columnas.

1.- () Ecuación matemática principio conservación cantidad de movimiento

Mi) $^\circ K - 273$

ρgh_2

2.- () Ecuación matemática principio Bernoulli

Tu) $P_1 + \frac{1}{2} \rho v_1^2 + \rho gh_1 = P_2 + \frac{1}{2} \rho v_2^2 +$

Es) $F \cos \theta d$

3.- () Ecuación matemática Prensa hidráulica para calcular *área o fuerza*

Pa) $m_1 v_{o1} + m_2 v_{o2} = m_1 v_{f1} + m_2 v_{f2}$

4.- () Ecuación matemática $^\circ K$ a $^\circ C$

Pe) $A v$

Ni) $F / A = f / a$

5.- () Ecuación matemática fricción

Lu) $m a$

6.- () Ecuación matemática de Torricelli

Si) μN

7.- () Ecuación matemática de Trabajo mecánico

Al) $5/9 \text{ } ^\circ F - 32$

8.- () Ecuación matemática de gasto

Ro) $A_1/A_2 = v_2/v_1$

9.- () Ecuación matemática de longitud final en dilatación térmica lineal

Gu) $\frac{\Delta L}{L_0}$

In) $L_0(1 + \alpha \Delta T)$

10.- () Ecuación matemática del módulo de Young

Ra) $F L_0 / A \Delta T$

11.- () Ecuación matemática de esfuerzo

Da) $1.8 \text{ } (^\circ C) + 32$

12.- () Ecuación matemática $^\circ C$ a F

Re) F/A

13.- () Ecuación matemática Deformación lineal

OI) $m a$

14.- () Ecuación matemática Contador Venturi

Li) $\frac{2}{(A_A/A_B)^2 - 1} \rho (P_A - P_B)$

15.- () Ecuación matemática de segunda ley Newton

No) $\Delta L / L_0$

PROBLEMAS PROPUESTOS

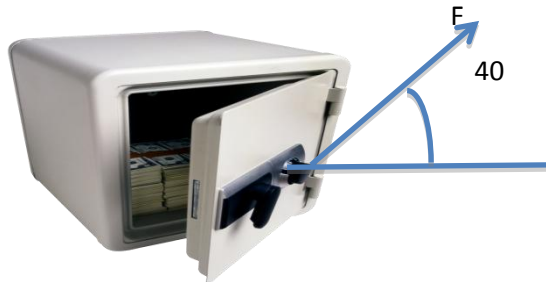
Instrucciones: Resuelve los problemas indicando datos, fórmula, despejes, sustitución, equivalencias, resultados y unidades. Todos los resultados en el sistema internacional.

GUÍA DE ESTUDIO

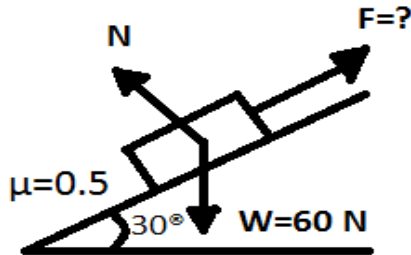
Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

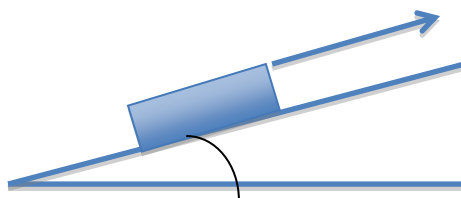
- 1.- Una caja fuerte de 20 Kg descansa en una superficie horizontal. El coeficiente de fricción estática entre el baúl y la superficie es 0.5, se fija una cuerda a la caja formando una dirección de 40 grados. ¿Qué tan grande debe ser la fuerza que se aplica a la cuerda para que la caja comience a moverse?
¿Cuál será el trabajo cuando la caja fuerte se ha desplazado 4 metros? Y calcula la potencia mecánica cuando han transcurrido 5 minutos.



- 2.- Un bloque cuyo peso tiene un valor de 60 N se desliza sobre una tabla existiendo un coeficiente de fricción dinámica de 0.5. Calcular la magnitud de la fuerza que se debe aplicar al bloque para que se mueva con una velocidad constante, si; la tabla forma un ángulo de 30° respecto al plano horizontal. Si el bloque a recorrido 90 cm en un tiempo 5 minutos, calcula el trabajo y la potencia.



- 3.- Una fuerza de 100 N actúa sobre un bloque de 300 N de peso colocado sobre un plano inclinado. Los coeficientes de fricción entre el plano son: $\mu_s = 0.25$ y $\mu_k = 0.20$. Calcula la fuerza de fricción, el trabajo mecánico cuando el bloque se ha desplazado 50 cm en 7 minutos.



$\theta = 35$ de
inclinación.

- 4.- Si se dispara una bala de 0.15kg en forma horizontal incrustándose en un trozo de madera de 12kg que esta en reposo. La madera y la bala adquieren una velocidad de 0.6 m/s después del impacto ¿Cual es la velocidad inicial de la bala?

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

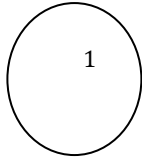
PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

- 5.- Un camión de pasajeros de 2000 000 g de masa que viaja a 45 Km/h, tiene una colisión contra un taxi que está estacionado, si la masa del taxi es de 1100 Kg. Calcula:
- ¿Cuál es la velocidad final si después del choque quedan enganchada la defensa del camión con la del taxi?
 - Energía cinética del camión de pasajeros.
 - Energía potencial del taxi
 - Energía cinética final del camión con el taxi.
- 6.- Un vagón de 400 kg que circula a — se encuentra con otro vagón de 600 kg con una velocidad desconocida. Calcula la velocidad del segundo vagón sabiendo que tras el impacto quedan los dos vagones unidos y con una velocidad opuesta a la que tenía inicialmente.
- 7.- A un alambre de 1.50 m de longitud y 1.50 mm de diámetro se le cuelga en uno de sus extremos una masa de 700 kg. Si el alambre experimenta un alargamiento de 1.20 mm en su longitud, calcula:
- El esfuerzo.
 - La deformación.
 - El módulo de Young.
- 8.- Una varilla de hierro de 1.2 m de longitud y 2.46 cm² de área de su sección transversal se suspende del techo. Si soporta una masa de 400 kg en su extremo inferior ¿Cuál será su alargamiento? $Y_{Fe} = 8.9 \times 10^{10}$ Pascal.
- 9.- Una varilla de hierro de 3 m de longitud y 0.3 de sección recta se alarga 2 mm cuando se suspende de ella una masa de 500 kg. Calcular el módulo de elasticidad del hierro en: a) — y b) —
- 10.- Un gato hidráulico funciona por medio de una bomba que puede proporcionar una presión manométrica de 8×10^5 Pascales, el tubo de salida de la bomba tiene un diámetro de 3 cm. ¿Cuál es el menor diámetro del pistón para que pueda levantar la plataforma soportando un automóvil, si la masa combinada de plataforma y automóvil es de 3000 Kg?
- 11.- En un elevador de automóviles que se emplea en un taller, ¿qué fuerza se debe de ejercer en el émbolo pequeño que tiene una sección transversal de ? E l embolo grande tiene una sección transversal de y el auto ubicado en él pesa 12 000 N.
- 12.- Calcula el diámetro que debe tener el embolo mayor de una prensa hidráulica para obtener una fuerza cuya magnitud es de 5000 N, cuando el embolo menor tiene un diámetro de 15 cm y se aplica una fuerza cuya magnitud es de 500 N.
- 13.- Un tubo de diámetro interno variable transporta gasolina. En el punto 1, el diámetro es de 25 cm y la presión es de 125 KPa. En el punto 2, el cual está 4 m más arriba que el primer punto, y el diámetro es de 0.15 m. Calcula la presión en el punto 2, si la densidad absoluta de la gasolina es 0.68 g/cm³ y el caudal es de 0.085 m³ / s.

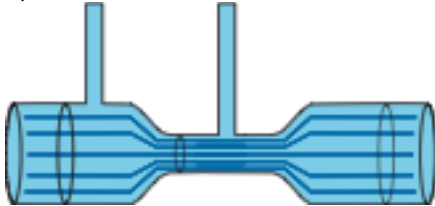
GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009



- 14.- Determine el diámetro de la manguera para que circulen 9 litros de petróleo de 1 minuto con una velocidad de salida de 4 m/s.
- 15.- Un líquido fluye a través de un tubo de Venturi cuyas áreas miden $8.40 \times 10^{-2} \text{ m}^2$ y $2.00 \times 10^{-2} \text{ m}^2$. Si la diferencia de alturas que registra el manómetro es de 66.0 mm, calcula:
a) Las velocidades en ambas secciones. b) El gasto.



- 16.- Un tanque muy grande se utiliza para almacenar aceite y lo llenan de manera constante. Determina el volumen de aceite que podría obtenerse en el lapso de 40 minutos por un orificio de 12 cm de diámetro que se encuentra a 15 cm por debajo del nivel del aceite. Expresa tus resultados en el sistema internacional y en litros.
- 17.- Oswaldo necesita una placa de latón, y la perfora con una broca de 12 cm de diámetro a una temperatura de 71.6 °F. Después calienta la placa hasta una temperatura de 363 °K. Calcula la dilatación del orificio, si el coeficiente de dilatación térmica lineal es de $19 \times 10^6 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.
- 18.- Una varilla de bronce tiene 200 cm de longitud a 15 °C. A que temperatura se tendrá que calentar la varilla para que su nueva longitud sea 201 cm. Si $\alpha_{\text{bronce}} = 1.8 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.
- 19.- Andrés tiene una placa circular de aluminio de 10 cm de diámetro a una temperatura de 26 °C, y la calienta hasta que alcanza 140 °F. Determina la ΔA de la placa. $\alpha = 24 \times 10^{-6} \text{ (} ^\circ\text{C)}^{-1}$.
- 20.- En su práctica de física, Eulises debe calcular la cantidad de mercurio que se derrama si utiliza un recipiente de vidrio lleno hasta el borde con 50.0 cm³ de mercurio, a una temperatura de 288 °K, el cual calienta a 348 °K. $\beta_{\text{vidrio}} = 9.6 \times 10^{-6} \text{ (} ^\circ\text{C)}^{-1}$ y $\beta_{\text{Hg}} = 1.82 \times 10^{-4} \text{ (} ^\circ\text{C)}^{-1}$.

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

Unidad de aprendizaje:	FISICA III		
Departamento:	UNIDADES DE APRENDIZAJE DEL ÁREA BÁSICA	Nivel:	5
Academia:	FÍSICA	Turno:	MATUTINO

GUÍA DE ESTUDIO ELABORADA POR:	ACADEMIA DE FISICA
-----------------------------------	--------------------

FECHA DE ELABORACIÓN	19 JUNIO 2013
-------------------------	---------------

RECOMENDACIONES GENERALES PARA RESOLVER LA GUÍA:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisa y resuelve el contenido completo de la guía de estudio y apóyate en las fuentes de consulta que se recomiendan a continuación. ✓ Retoma los apuntes y bibliografía del curso para revisar ejercicios similares a los que se proponen en la guía. ✓ Acude a resolver dudas específicas sobre los temas de la guía en los horarios disponibles de los profesores para asesorías individuales que se publicarán en la página web del CECYT (http://www.cecyl1.ipn.mx) o en la jefatura de departamento que se indica en el encabezado. ✓ Acude con tu guía resuelta a la sesión grupal para revisar la solución de la guía en a la fecha y horario que se publicará en la página web del CECYT (http://www.cecyl1.ipn.mx) o en la jefatura de departamento que se indica en el encabezado.
--	---

INSTRUCCIONES PARA PRESENTAR EL EXAMEN:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insíbete al E.T.S. a través de la página del SAES (http://www.saes.cecyl1.ipn.mx) o en ventanilla de Gestión Escolar el 24 o 25 de junio de 2013. ▪ Acude puntualmente en la fecha y horario que indique tu comprobante de inscripción al E.T.S. ▪ Para poder presentar el E.T.S. deberás presentar identificación con fotografía reciente y comprobante de inscripción sellado por el área de Gestión Escolar.
---	---

TEMAS A EVALUAR EN EL EXÁMEN	
1	LEY DE COULOMB
2	POTENCIAL ELECTRICO Y ENERGÍA POTENCIAL ELECTRICA
3	CAPACITANCIA
4	CORRIENTE, RESISTENCIA Y CONDUCTANCIA ELECTRICA
5	POTENCIA, ENERGÍA Y CALOR ELECTRICOS
6	

FUENTES DE CONSULTA RECOMENDADAS PARA RESOLVER LA GUÍA	
1	FISICA GENERAL HERTOR PEREZ MONTIEL ED. PATRIA
2	FISICA PAUL TIPPENS ED. MC. GRAW HILL
3	FISICA GENERAL BUECHE ED. MC. GRAW HILL
4	
5	
6	

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

CONTENIDO DE LA GUÍA

ACADEMIA DE FÍSICA

BANCO DE REACTIVOS DE FÍSICA III
TURNO MATUTINO

CUESTIONARIO PROPUESTO

ANOTA EN LA LINEA EN BLANCO LAS PALABRAS O ECUACIONES QUE DEN LA RESPUESTA CORRECTA

1- PROPIEDAD QUE ADQUIEREN ALGUNAS SUSTANCIAS CUANDO POR EFECTO DE SU TEMPERATURA CRÍTICA, SU RESISTENCIA ELECTRICA SE REDUCE A CERO, ES: _____

2- LA SUPERCONDUCTIVIDAD FUE DESCUBIERTA EN 1911 POR EL FISICO HOLANDES: _____

3- LA TEORIA BCS DESCRIBE A LA SUPERCONDUCTIVIDAD COMO: _____

4- EL MERCURIO PRESENTA RESISTENCIA ELECTRICA POR DEBAJO, DE: _____

5- LOS SUPERCONDUCTORES MÁS USADOS EN LA GENERACION DE CAMPOS MAGNETICOS DE VARIAS TESLAS SON COMPUESTOS, DE: _____

6- INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO PARA UNA PLACA INFINITA CARGADA UNIFORMEMENTE: _____

7-INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO EN UN PLANO INFINITO: _____

8- INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO DE PLACAS PLANAS PARALELAS: _____

9-INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO EN EL INTERIOR DE UNA ESFERA: _____

10- INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO EN LA SUPERFICIE DE UNA ESFERA: _____

11-INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO EN EL EXTERIOR DE LA ESFERA: _____

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

12- INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO PARA UN CONDUCTOR DE LONGITUD INFINITA:

13- POTENCIAL ELECTRICO DE UNA CARGA PUNTUAL:

13-ENERGIA POTENCIAL ELECTRICA EN UN CAMPO ELECTRICO:

14- DIFERENCIA DE POTENCIAL ELECTRICA DEL PUNTO B AL PUNTO A:

15- P. E. EN UN CAMPO ELECTRICO:

16- E. P. E. EN UN SISTEMA DE DOS CARGAS:

17- E. P. E. EN RELACIÓN CON EL POTENCIAL ELECTRICO:

18- RELACION DEL TRABAJO ELECTRICO EN LA UNIDAD DE CARGA:

19- GRADIENTE DE POTENCIAL:

20- CAPACITANCIA EN UN CONDESADOR DE PLACAS PLANAS PARALELAS CON DIELECTRICO: _____

21- CAPACITANCIA DE UN CONDENSADOR ESFERICO SIN DIELECTRICO:

22- ENERGIA POTENCIAL ELECTRICA PARA UN CONDENSADOR:

23- ECUACIONES PARA UN SISTEMA DE CAPACITORES DE UN CIRCUITO EN SERIE:

24-ECUACIONES PARA UN SISTEMA DE CAPACITORES DE UN CIRCUITO EN PARALELO:

25- VALOR DE LA MASA DEL PROTON EN EL S. I. ES:

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

26- VALOR DE LA MASA DEL ELECTRON EN EL S. I. ES:

27-VALOR DE LA CARGA DEL ELECTRON:

28- RELACION DE LA CARGA CON RESPECTO AL POTENCIAL ELECTRICO, ES:

29- POTENCIAL ELECTRICO EN EL EXTERIOR DE UNA ESFERA:

30-CAPACITANCIA EN UN CASCARON ESFERICO:

31- LA CORRIENTE ELECTRICA SE REPRESENTA POR:

32- DENSIDAD DE CORRIENTE ELECTRICA:

33- RESISTIVIDAD ELECTRICA:

34 RESISTENCIA ELECTRICA EN RELACIÓN A LA GEOMETRÍA DEL CONDUCTOR:

35 CONDUCTANCIA ELECTRICA:

36 LEY DE OHM:

37 RESISTENCIAS ELECTRICA EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA:

38 LEY OHM EN UN CIRCUITO ELECTRICO:

39 POTENCIA ELECTRICA:

40 ENERGÍA ELECTRICA:

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

41 POTENCIA DISIPADA:

42 ENERGÍA TRANSFORMADA EN CALOR POR EFECTO JOULE:

43 EFICIENCIA O RENDIMIENTO EN UNA MÁQUINA EN RELACIÓN A LA ENERGÍA:

44 UN H P SE MIDE EN EL S.I. EN:

45 UN C V SE MIDE EN EL S.I. EN:

RESUELVE CORRECTAMENTE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS

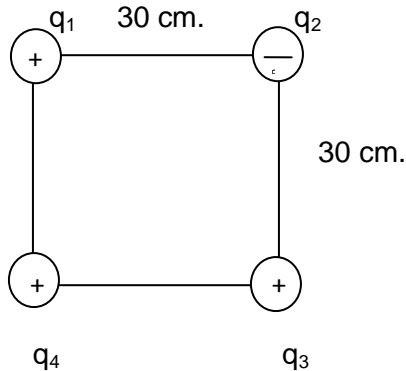
1.- Una batería circular de 18 cm de diámetro esta formada por 200 espiras de alambre de cobre de 2.5 cm de diámetro, si la resistividad de dicho material es de $1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$. Calcular la conductividad de dicho material y su resistencia eléctrica.

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 - 2009

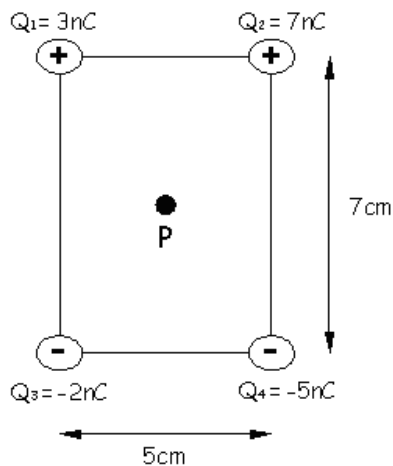
2.- Cuatro cargas puntuales $q_1 = 3nC$, $q_2 = -2nC$, $q_3 = 4nC$ y $q_4 = 6nC$ están colocadas en los vértices de un cuadrado de 30 cm. por lado. Calcula la fuerza resultante, la dirección y sentido sobre la carga de 6nC. (Elabora su diagrama de cuerpo libre).



3.- Una lámpara de 75 W se conecta a una fuente de 100 V, determinar:

- La resistencia eléctrica del filamento;
- La energía que consume en un tiempo de 2 minutos, en Joules y calorías;
- La cantidad de electrones que fluyen en ese tiempo.

4.- Calcula el potencial eléctrico en el punto P del sistema ubicado en el centro de la siguiente figura así como la energía potencial eléctrica del sistema de las cuatro cargas:



5- Dos placas circulares de diámetro de 10cm. están separadas en el aire 15mm, Calcular:

- La carga eléctrica en las placas cuando la diferencia de potencial entre ellas es de 150 V.
- ¿Cuánta energía se almacena en este capacitor?

6) ¿Cuál es la longitud que debe tener un alambre de plata de 0.8 mm de diámetro, para construir un resistor de 12Ω ? $\rho_{\text{plata}} = 1.5 \cdot 10^{-8} \Omega m$

7) Un alambre de aluminio tiene un área de sección transversal de $2mm^2$ y una longitud de

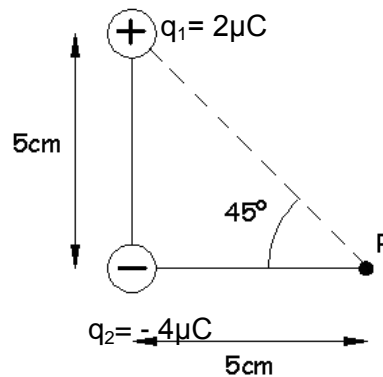
GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

- 30 metros. Calcule su resistencia, si $\rho_{\text{aluminio}} = 2.6 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$
- 8) Un hilo de 200m de longitud tiene un diámetro de 2mm y una resistividad de $4.8 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$
- a) ¿Cuál es su resistencia?

- 9- Calcular el potencial eléctrico en el punto P y la Energía potencial eléctrica en el mismo punto.



- 10.- ¿Cuál es la diferencia de potencial entre dos superficies equipotenciales. Que se encuentran a 4 y 6 cm respectivamente de una carga negativa de $5 \mu\text{C}$?

- 11.- Entre dos placas metálicas separadas una distancia de 2 cm. existe una diferencia de potencial de 400N/C. ¿Cuál es la diferencia a la carga y cual es la magnitud de dicha carga?

- 12.- Dos placas circulares de radio 10cm. están separadas en el aire 1mm.

- a) Calcula la carga eléctrica en las placas cuando la diferencia de potencial entre ellas es de 500 V.
b) ¿Cuánta energía se almacena en este capacitor?

- 13.- Un condensador tiene una capacidad de $4 \mu\text{F}$ cuando sus placas están separadas 0.2 mm. con dieléctrico de aire. Se utiliza batería para cargar las placas 500 V y luego se desconecta el sistema.

- a) ¿Cuál será la diferencia de potencial entre las placas, si se inserta entre ellas un dieléctrico de mica de 2?
b) Cual es la permisividad absoluta del dieléctrico? sabiendo que $\epsilon_r \text{ mica} = 5$.

- 14- Un alambre de tungsteno de 5 m de longitud y 2 mm de diámetro, circula por él una corriente de 15 mA de intensidad. ¿Cuál será el voltaje y la conductancia en ese conductor?, si la $\rho = 5.6 \times 10^{-8} \Omega$

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

Unidad de aprendizaje:	FISICA IV		
Departamento:	UNIDADES DE APRENDIZAJE DEL ÁREA BÁSICA	Nivel:	6
Academia:	FÍSICA	Turno:	MATUTINO

GUÍA DE ESTUDIO ELABORADA POR:	ACADEMIA DE FISICA
-----------------------------------	--------------------

FECHA DE ELABORACIÓN	19- JUNIO- 2013
-------------------------	-----------------

RECOMENDACIONES GENERALES PARA RESOLVER LA GUÍA:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisa y resuelve el contenido completo de la guía de estudio y apóyate en las fuentes de consulta que se recomiendan a continuación. ✓ Retoma los apuntes y bibliografía del curso para revisar ejercicios similares a los que se proponen en la guía. ✓ Acude a resolver dudas específicas sobre los temas de la guía en los horarios disponibles de los profesores para asesorías individuales que se publicarán en la página web del CECYT (http://www.cecyl1.ipn.mx) o en la jefatura de departamento que se indica en el encabezado. ✓ Acude con tu guía resuelta a la sesión grupal para revisar la solución de la guía en a la fecha y horario que se publicará en la página web del CECYT (http://www.cecyl1.ipn.mx) o en la jefatura de departamento que se indica en el encabezado.
--	---

INSTRUCCIONES PARA PRESENTAR EL EXAMEN:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insíbete al E.T.S. a través de la página del SAES (http://www.saes.cecyl1.ipn.mx) o en ventanilla de Gestión Escolar el 24 o 25 de junio de 2013. ▪ Acude puntualmente en la fecha y horario que indique tu comprobante de inscripción al E.T.S. ▪ Para poder presentar el E.T.S. deberás presentar identificación con fotografía reciente y comprobante de inscripción sellado por el área de Gestión Escolar.
---	---

TEMAS A EVALUAR EN EL EXÁMEN	
1	LEY DE COULOMB DEL MAGNETISMO, INTENCIDAD DEL CAMPO MAGNETICO
2	FUERZA ENTRE CONDUCTORES PARALELOS
3	LEY DE BIOT- SAVART, LEY DE FARADAY
4	SONIDO
5	MOVIMIENTO ONDULATORIO
6	FUERZA DE LORENTZ

FUENTES DE CONSULTA RECOMENDADAS PARA RESOLVER LA GUÍA	
1	FISICA GENERAL PAUL TIPPENS
2	FISICA GENERAL SERWAY
3	FISICA GENERAL SERIE SHAUM'S
4	FISICA CONCEPTUAL PAUL HEWITT
5	
6	

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 - 2009

CONTENIDO DE LA GUÍA

BANCO DE REACTIVOS DE FÍSICA IV TURNO MATUTINO

ACADEMIA DE FÍSICA

CUESTIONARIO PROPUESTO

I.- En el paréntesis de la izquierda anota la letra que identifique la expresión de la derecha.

- | | | | |
|----------|--|-----|---------------------------|
| 1.- () | Ley de Coulomb del magnetismo | CO) | _____ |
| 2.- () | Inducción magnética en un conductor recto | YO) | _____ |
| 3.- () | Inducción magnética para un polo de prueba | TE) | Wb |
| | | ZA) | Wb/m ² |
| 4.- () | Flujo magnético desplazado un ángulo | ME) | _____ |
| 5.- () | Unidad de medida del flujo magnético | LA) | B*A cos Ø |
| 6.- () | Si dos conductores paralelos conducen en el mismo sentido se | A) | _____ |
| 7.- () | Fuerza por efecto motor de un conductor | B) | BIL sen Ø |
| | | C) | 9.11X10 ⁻³¹ kg |
| 8.- () | Es la masa de un electrón | D) | 1.67X10 ⁻²⁷ Kg |
| | | E) | BINA cos Ø |
| 9.- () | Momento de torsión en una bobina | F) | _____ |
| 10.- () | Radio de la trayectoria circular de una partícula dentro de un campo magnético | G) | B*A cos Ø |
| | | H) | Se repelen |
| | | I) | Se atraen |
| 11.- () | Rapidez de propagación de una onda mecánica | A) | Bvl |
| | | B) | λf |
| 12.- () | Rapidez del sonido en el aire a 273K en función de la temperatura | C) | Bobina de Rowland |
| 13.- () | Aparato que permite obtener voltajes mayores o menores que los obtenidos por una fuente de CA. | D) | transformador |
| | | E) | _____ |

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

- 14.- () Fuerza electromotriz inducida en los extremos de un conductor dentro de un campo magnético variable. F) — —
G) 331 m / s
- 15.- () Expresión matemática para un transformador ideal H) — —

II.- Coloca en el paréntesis de la izquierda la opción correcta de acuerdo a los siguientes enunciados.

16.- () Propiedad que tienen algunas sustancias, que consiste en atraer partículas de hierro o acero, se conoce como:

- a) Imán artificial
- b) Magnetismo
- c) Electricidad
- d) Imantar

17.- () Médico Inglés que dijo que la tierra se comportaba como un gran imán

- a) Andre M. Ampere
- b) W. Gilbert
- c) Oersted
- d) Gauss

18.- () Es el ángulo que forma la dirección del campo magnético con el plano horizontal

- a) Inclínación
- b) Declinación
- c) Recto
- d) Línea terrestre

19.- () Conjunto de líneas que tienen la misma declinación magnética

- a) Isobáricas
- b) Isóclinas
- c) Terrestres
- d) Isógonas

20.- () El experimento que involucra un conductor con corriente eléctrica, y una brújula se atribuye a:

- a) Andre M. Ampere
- b) W. Gilbert
- c) Oersted
- d) Gauss

21.- () Dos conductores paralelos que llevan corrientes opuestas, se...

- a) Atraen
- b) Repelen
- c) Anulan
- d) Equilibran

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

22.- () A una bobina larga de varias vueltas con forma de resorte se le conoce como

- a) Toroide
- b) Solenoide
- c) Anillo de Rowland
- d) Conducto

23.- () Son las fuerzas que experimentan las cargas eléctricas en movimiento dentro de un campo magnético

- a) De atracción
- b) De Lorentz
- c) Paralelas
- d) De Gauss

24.- () Al principio en el que se basa el funcionamiento del motor eléctrico, se le conoce como:

- a) Efecto motor
- b) Dinamo
- c) Efecto Doppler
- d) Turbina

25.- () La unidad de medida de la reluctancia

- a) A-vueltas
- b) A-vueltas / Wb
- c) Newton
- d) Volts

26.- () Rango de frecuencias que el ser humano puede escuchar en promedio

- a) 20-2000 hz
- b) 20Hz – 20kHz
- c) 0 - 340 Hz
- d) 331 Hz

27.- () Es el tiempo que emplea una partícula en dar una vuelta completa o producir un ciclo.

- a) Frecuencia
- b) Longitud de onda
- c) Periodo
- d) Sonido

28.- () Las ondas cuyas frecuencias son menores de 20 Hz se les llama

- a) Ultrasónicas
- b) Infra sónicas
- c) Supersónicas
- d) Cósmicas

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

- 29.- () Es el número de ondas emitidas por un centro emisor, en un segundo
- Longitud
 - Frecuencia
 - Periodo
 - Nodo
- 30.- () Distancia comprendida por una cresta y un valle consecutivos
- Amplitud de onda
 - Periodo
 - Longitud de onda
 - Elongación
- 31.- () Sí en un galvanómetro, se conecta su resistencia interna en serie, se deriva
- Voltaje
 - Corriente
 - Resistencia
 - Inducción
- 32.- El movimiento de un conductor el cual transporta una corriente eléctrica, al ser desplazado lateralmente, cuando se encuentra en un campo magnético, se le conoce como:
- Momento
 - Efecto motor
 - Bobina de Rowland
 - Transformador
33. () La unidad de la fuerza magneto motriz se mide en el S.I., es
- Ampere
 - Ampere-Vuelta
 - Weber
 - Nm
34. () Fenómeno que consiste en crear una fuerza electromotriz o una diferencia de potencial eléctrica en los extremos de un conductor en movimiento dentro de un campo magnético constante, o dentro de un campo magnético variable, se le llama
- Histéresis
 - Fuerza de Lorentz
 - Inducción Electromagnética
 - Campo eléctrico
35. () Los materiales que son **ligeramente atraídos** por un imán cuya permeabilidad relativa es ligeramente mayor que la unidad, se les llama:

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

- a) Paramagnéticos
- b) Diamagnéticos
- c) Ferromagnéticos
- d) Electromagnéticos

36. () El enunciado "La trayectoria cerrada del producto de los vectores B y $d\mathbf{l}$ es directamente proporcional a la corriente que circula por el conductor", se trata de la ley de:

- a) Coulomb
- b) Faraday
- c) Ampere
- d) Lenz

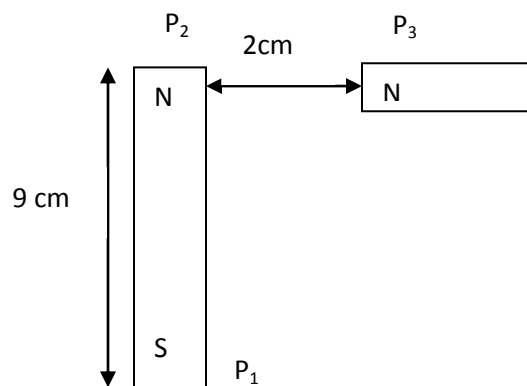
37. () Para convertir un Galvanómetro en un Voltímetro, se necesita hacer una conexión de resistencia interna con una externa y se conecta en:

- a) Serie
- b) Paralelo
- c) Mixto
- d) Circulo

RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

1. Tres polos magnéticos están colocados sobre el eje de las X en los siguientes puntos: un polo Norte de $15 \text{ A}\cdot\text{m}$ en $X=0$, un polo Sur de $7.5 \text{ A}\cdot\text{m}$ en $X=40 \text{ cm}$. y un polo Norte de $3.75 \text{ A}\cdot\text{m}$ en $X=120 \text{ cm}$. Encuentra la fuerza resultante sobre el polo Sur.

2. Si se tiene un imán cuyas intensidades de los polos son de $6 \text{ A}\cdot\text{m}$. se encuentran en posición vertical y tiene una longitud de 12 cm . ¿Cuál es la fuerza resultante sobre un polo norte cuya intensidad es de $3 \text{ A}\cdot\text{m}$. situado en el punto $(9 \text{ cm.}, 12 \text{ cm.})$. Considérese como origen de coordenadas el polo sur del imán. Como se ve en la figura 1.



GUÍA DE ESTUDIO

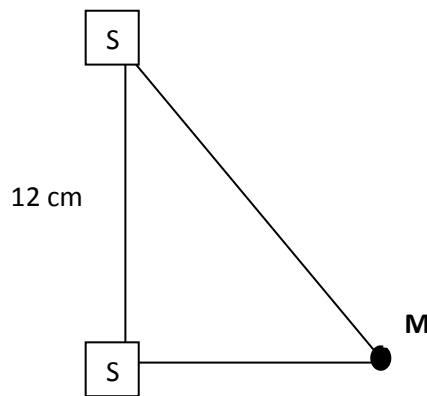
Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

FIGURA 1

3. Dos polos sur de 20 y 45 Am de intensidad respectivamente, están colocados en los vértices de un triángulo de 9 y 12 cm de lado, como se muestra en la figura. Determine la inducción magnética en el punto M de la figura. $R = 4 \times 10^{-4} T$

FIGURA 2



4. Una bobina tiene 400 espiras de 9 cm de radio por la que circula una corriente de 0.4 A.
a) Calcular la inducción magnética en el centro de la bobina
b) Y en el eje de la bobina a 12 cm del centro.
5. Un toroide tiene 10 cm de radio medio y una sección transversal de 5 cm^2 , esta embobinado a razón de 20 vueltas de alambre por cada cm de longitud siendo la intensidad de la corriente de 1.25A, si la permeabilidad relativa del hierro es de 1000 ¿Cuál es el flujo en el hierro?

$$R = 0.9314 T, 1.57 \times 10^{-5} \text{ Wb}$$

6. Una bobina de 200 espiras y una resistencia de 6 Ohms es atravesada por un campo magnético que induce en dicha bobina una fuerza electromotriz de 35 V cuando el flujo magnético cambia de $2 \times 10^{-5} \text{ Wb}$ a $1 \times 10^{-4} \text{ Wb}$, determinar:
a) El tiempo transcurrido para la variación del flujo magnético,
b) La intensidad de la corriente inducida en la bobina.

$$R = 4.57 \times 10^{-4} \text{ s}, 5.83 \text{ A.}$$

7. Un transformador tiene 100 vueltas en su primario y 500 vueltas en su secundario. Si su voltaje y la corriente en el primario son de 120V y 3 A respectivamente, ¿Cuál es el voltaje y cuál es la corriente en el secundario?

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

8. Un transformador conectado a línea de 120 V de corriente alterna, tiene 200 vueltas en el primario y 500 en el secundario. El secundario se conecta a un foco de 100 ohms ¿Que corriente circula por el secundario?

9. Una espira rectangular de alambre, cuyas dimensiones son de 5cm x 10cm, es ubicada con su plano paralelo al campo magnético cuya inducción magnética es de 0.2 Wb/m^2 Calcula:

- El momento de torsión resultante sobre la espira si por esta circula una corriente de 10 A
- Su momento magnético.

$$R = 0.01 \text{ N}, 0.05 \text{ Am}^2$$

10. Calcula la densidad del flujo magnético necesaria para suministrar a una bobina de 4000 espiras un momento de torsión de 0.8Nm cuando su plano es paralelo al campo. Las dimensiones de la espira son de 8cm x 5cm y se aplica una corriente de 10 A.

$$R = 5 \times 10^{-3} \text{ T}$$

11. Dos conductores largos y rectilíneos, separados 700mm, suministra a un motor una corriente cuya intensidad constante es de 45A. Determina:

- La inducción magnética creada en el hilo por la corriente del otro.
- La fuerza que se ejerce sobre una longitud de 310cm del segundo hilo

$$R = 1.79 \times 10^{-3} \text{ N}$$

12. Dos conductores paralelos trasportan corrientes iguales y de sentidos contrarios: Si la fuerza que se ejerce su acción sobre uno de los conductores es de $2.3 \times 10^{-3} \text{ N/m}$ y los conductores están separados 3cm.

- Calcula la intensidad de corriente que circula en los conductores.
- Explica si estos conductores se atraen o se repelen.

$$R = 18.57 \text{ A}$$

13. Dos alambres de longitud infinita que conducen corrientes tales que una es el triple de la otra y se atraen con una fuerza de $8 \times 10^{-7} \text{ N/m}$ cuando están separados 2cm. Determina el valor de dichas corrientes.

$$R = 0.48 \text{ A}$$

14. Un protón se lanza con una velocidad de $1.5 \times 10^7 \text{ m/s}$, perpendicular a un campo magnético cuya inducción es de 0.4T. Determine:

- El radio de la órbita.
- Su velocidad angular
- Su periodo de movimiento

15. El modulo de Young para el acero es de $2.07 \times 10^{11} \text{ Pa}$ y su densidad es de 7800 Kg/m^3 . Calcule la rapidez del sonido de una varilla de acero.

GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

16. Una cuerda de guitarra tiene una masa de 0.4g y una longitud de 60cm ¿Cuál deberá ser la tensión en la cuerda, si la rapidez de onda en ella debe ser de 300m/s?
17. Cuál es la velocidad de las ondas de compresión (ondas sonoras) en el agua? El modulo volumétrico del agua es de $2.2 \times 10^9 \text{ N/m}^2$.
28. Dos ondas sonoras tienen una intensidad acústica de 10 y $500 \mu\text{W/cm}^2$ ¿Cuántos decibelios (dB) es mayor que otra?

R=17 db