



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE LA SIERRA NEGRA DE AJALPAN

MATERIA:

FISICA GENERAL

DOCENTE:

JOSE ANTONIO MORALES FLORES

ALUMNO:

CABRERA SALVADOR JOSE ANTONIO

CARRERA:

SISTEMAS COMPUTACIONALES

SEMESTRE:

3ER SEMESTRE

GRUPO:


UNICO

Contenido

Evaluación Diagnóstica	9
UNIDAD 1	
Actividad 1: Resumen Tema 4 Modelado en el espacio de estados	11
Actividad 2: Diagrama del Cuerpo Libre	13
Actividad 3: Estática.....	16
EXAMEN UNIDAD 1	17
UNIDAD 2	
Actividad 1: Determinar el tiempo de los vehículos.....	23
Actividad 2: Ejercicio de Rapidez.....	25
EXAMEN UNIDAD 2	28
UNIDAD 3	
Actividad 1: Espejos cóncavos y convexos	32
EXAMEN UNIDAD 3 Óptica Geométrica	34
UNIDAD 4	
Actividad 1: Propuesta	40
Actividad 2: Termodinámica	42
Examen Unidad 4.....	46
UNIDAD 5	
Actividad 1: Capacitores en serie y paralelo	50
Actividad 2: Electrostática	51
Examen Unidad 5	53
UNIDAD 6	
Actividad 1: Potencia 1	57
Actividad 2: “Ley de Ohm; resistencia	60
Examen Unidad 6	62
UNIDAD 7	
Actividad 1: Potencia 2	66

Actividad 2: Resistencia	69
Examen Unidad 7	71

Instrumentación Didáctica

 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
Departamento de: Ingeniería en Sistemas Computacionales
Periodo: Agosto-diciembre 2024

DATOS GENERALES			
Asignatura: Física General	Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales	Docente: Jose Antonio Morales Flores	
Clave: ACF-1006	Horas teóricas: 3	Horas prácticas: 2	Créditos: 5
Objetivo(s) general(es) del curso (competencia específica a desarrollar en el curso): Comprender los fenómenos físicos en los que intervienen fuerzas, movimiento, trabajo, energía, así como los principios básicos de Óptica y Termodinámica, además comprende y aplica las leyes y principios fundamentales de la electricidad y el magnetismo.			
Competencias genéricas: Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente. Capacidad de trabajo en equipo.			

PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura: La Física es una ciencia que proporciona al estudiante una presentación clara y lógica de los conceptos y principios básicos, los cuales permiten entender el comportamiento de fenómenos de la naturaleza, y con ello, fortalecer la comprensión de los diversos conceptos a través de una amplia gama de interesantes aplicaciones al mundo real.

La disposición de estos objetivos hace hincapié en las situaciones con argumentos físicos sólidos. Al mismo tiempo, se motiva la atención del estudiante a través de ejemplos prácticos para demostrarle las formas de aplicar la Física en otras disciplinas, como circuitos eléctricos, aplicaciones electrónicas, etc.; además, coadyuva en el análisis y razonamiento crítico que debe privar en todo ingeniero para la resolución de problemas que se le presenten durante su quehacer profesional.

El ingeniero en Sistemas Computacionales tendrá las herramientas necesarias para poder interactuar con profesionales en otros campos del saber, para que de esta manera solucione problemas con bases cimentadas en la Física y poder afrontar los retos actuales del desarrollo tecnológico.

Intención didáctica:

Se organiza el temario en 7 unidades, con los conceptos básicos de la Física en la primera unidad, permite que el estudiante interprete el manejo vectorial de las fuerzas, así como la resolución de problemas de equilibrio, involucrando las ecuaciones básicas de equilibrio, momentos y sus aplicaciones. En la segunda unidad se hace una revisión del movimiento de los cuerpos clasificando y diferenciando lo que es velocidad, rapidez y aceleración en ejemplos prácticos de la partícula. Y la cinética permite conocer las causas que ocasiona el movimiento y las que se oponen a éste. La tercera unidad da una visión al estudiante sobre los conceptos de óptica geométrica y sus aplicaciones en el mundo que lo rodea. En la cuarta unidad se estudian las leyes de la termodinámica, buscando una visión de conjunto de éste campo de estudio. Al hacer una revisión de éstas leyes, se incluyen los conceptos involucrados. La

segunda ley es esencial para fundamentar una visión de economía energética. El estudio y la aplicación de fenómenos electrostáticos se encuentra en la quinta unidad, donde se diferencia el concepto de campo eléctrico y las leyes electrostáticas que rigen este campo. También, permite conocer el potencial eléctrico que generan las cargas electrostáticas, involucrándose con el mundo real. Además, se presenta la importancia del concepto dieléctrico para que el estudiante observe como puede aumentar o disminuir la influencia de éste en un capacitor, teniendo la oportunidad de interactuar los capacitores con circuitos serie-paralelo, mediante prácticas de laboratorio, con el fin de demostrar la energía almacenada en los capacitores. La sexta unidad, permite al estudiante conocer el flujo de electrones a través de conductores, identificando el efecto Joule en éstos, debido al paso de la corriente y la integración de circuitos serie paralelos y estructuración de redes complejas, que le permitan desarrollar los conocimientos elementales de física en aplicaciones prácticas. Mediante la séptima unidad de este curso, el estudiante conoce la interacción de fuerzas magnéticas entre corrientes eléctricas y campos magnéticos, las leyes que rigen los campos magnéticos y las leyes de generación de la fuerza electromecánica, así como la inductancia magnética. Es importante la realización de las prácticas propuestas y desarrollar cada uno de los experimentos, para así, hacer más significativo y efectivo el aprendizaje. Algunas de las actividades sugeridas pueden hacerse como actividad extractase y comenzar el tratamiento en clase a partir de la discusión de los resultados de las observaciones de los experimentos realizados. En el transcurso de las actividades programadas es significativo que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y esté consciente que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; así mismo, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía. Es ineludible que el profesor ponga atención y cuidado en estos aspectos en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de esta asignatura.

TEMARIO SINTETIZADO	
Tema	Contenido
1	Estática
2	Dinámica de la partícula
3	Óptica
4	Introducción a la Termodinámica
5	Electrostática
6	Electrodinámica
7	Electromagnetismo

MATERIAL SOLICITADO AL ESTUDIANTE
100 hojas blancas
Lapicero Azul y Negro
Lápiz
Calculadora Científica
Folder de Costilla color Verde

ACTIVIDADES



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA (Realizadas por el docente)	Temas donde aplica	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Realizadas por el alumno)	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Exposición	1,2,3,4,5	Resolución de problemas	Guía de observación para resolución de problemas
Manejo de software	1,2,3,4,5	Problemas con TIC's	Guía de observación para problemas con TIC's

FUENTES DE INFORMACIÓN

Nombre	Autor/Autor Corporativo	Editorial/Origen	Temas
Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática	Beer, F.; Johnston, R	McGraw- Hill/Interamericana	1
Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica	Beer, F.; Johnston, R	McGraw- Hill/Interamericana	2
Física I Conceptos y aplicaciones	Tippens, P. E	McGraw- Hill/Interamericana	1-7

REGLAS GENERALES DEL CURSO (Normas de convivencia)

<p>El ingreso al aula de clases y laboratorios tiene tolerancia de máximo 8:00 minutos después de iniciar la clase.</p> <p>Prohibido consumir alimentos en el aula, a excepción de agua simple.</p> <p>La calculadora debe ser científica y es requisito indispensable para ingresar a clase.</p> <p>Prohibido tener de forma visible el celular o el uso de este.</p> <p>Prohibido fomentar actitudes de clasismo, racismo, machismo, políticas o religiosas que alteren el orden dentro del aula.</p> <p>Prohibido salir del salón de clases en Exámenes.</p> <p>Asistencia a clases de 70% mínimo para presentar exámenes de la unidad a evaluar en primera oportunidad.</p>

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

VALOR	GUÍA DE OBSERVACION PARA: evaluación formativa de Ejercicios	Sí/No
-------	--------------------------------------------------------------	-------

 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	<p align="center">INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

20	El alumno entrega cada actividad para en tiempo y forma para su revisión oportuna	
20	El alumno entrega todas las actividades en tiempo y forma para su revisión oportuna	
20	Se muestra limpieza en su realización	
20	Se muestra orden y están correctamente identificadas las actividades	
20	Presenta fecha de cada ejercicio	
	Total	

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: evaluación formativa de carpeta de evidencia	Si/No
25	El alumno entrega cada evidencia en tiempo y forma para su revisión oportuna	
25	El alumno entrega todas las evidencias en tiempo y forma para su revisión oportuna	
25	Se muestra limpieza en su realización	
25	Se muestra orden y están correctamente identificadas las evidencias	
	Total	

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: Examen formativo	Si/No
20	El alumno presenta formulario escrito	
20	Se muestra limpieza en procedimientos y resultados del examen	
20	Resuelve el primer problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
20	Resuelve el segundo problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
20	Resuelve el tercer problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
	Total	

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC'S	Si/No
10	Formato a mano con letra legible	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	

 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	

10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

No.	LISTA DE COTEJO PARA CARPETA DE CURSO	Si/No
1	Portada	
2	Índice	
3	Instrumentación didáctica con firmas	
4	Resolución de problemas complejos utilizando TIC'S de la unidad 1	
5	Resolución de problemas complejos utilizando TIC'S de la unidad 2	
6	Resolución de problemas complejos utilizando TIC'S de la unidad 3	
7	Resolución de problemas complejos utilizando TIC'S de la unidad 4	
8	Resolución de problemas complejos utilizando TIC'S de la unidad 5	
9	Resolución de problemas complejos utilizando TIC'S de la unidad 6	
10	Resolución de problemas complejos utilizando TIC'S de la unidad 7	
11	Evolución diagnóstica y Exámenes de cada unidad	

RÚBRICA DE CURSO							
Alcance	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BIEN	EXCELENTE	
Valoración	NA	70 A 74	75 A 84	85 A 89	90 A 94	95 A 100	Total
Carpeta de evidencias 30%	No presentó al menos el 70% de la carpeta	Entrega carpeta al 70%	Entrega carpeta al 75%	Entrega carpeta al 85%	Entrega carpeta al 90%	Entrega carpeta al 100%	
Actividades en Clase 30%	No realizó al menos el 70% de actividades en clase.	Entrega el 70 % de actividades de clase	Entrega el 75 % de actividades de clase	Entrega el 85 % de actividades de clase	Entrega el 90 % de actividades de clase	Entrega el 95 % de actividades de clase	
Exámenes 40%	No aprueba uno o más exámenes.	Promedio mínimo de 70 de 4 exámenes aprobados	Promedio mínimo de 75 de 4 exámenes aprobados	Promedio mínimo de 85 de 4 exámenes aprobados	Promedio mínimo de 90 de 4 exámenes aprobados	Promedio mínimo de 95 de 4 exámenes aprobados	

 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	



Jose Antonio Morales Flores



Cabrera Salvador Jose Antonio

Nombre y firma de enterado
(Alumno)

Fecha de firma: 29 Agosto
2024__

Evaluación Diagnóstica

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE LA SIERRA NEGRA DE AJALPAN
CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
MATERIA: FÍSICA GENERAL
TERCER SEMESTRE
EXAMEN DE DIAGNÓSTICO

Nombre (Paterno, Materno, Nombres): Cabrera Salvador Jose Antonio
No. Control 23120121
Fecha: 29/08/2024

Ponderación: 0%

Tiempo de realización: 50 min.

Criterios de Evaluación:

1. Resolución del Ejercicio 50%
2. Procedimiento 50%

Instrucciones: Resuelva utilizando lápiz o lapicero cada uno de los ejercicios según se indique. Este examen es de diagnóstico, por lo que sus resultados serán útiles solo para dar una perspectiva de los conocimientos que usted posee, y de esta forma reorientar la asignatura para un mejor aprendizaje.

1.- Escriba la diferencia entre masa y peso.

La masa es la cantidad de materia en un objeto, mientras que el peso es la fuerza que ejerce la gravedad sobre ese objeto.

2.- Escriba tres unidades de medición utilizadas en el sistema internacional.

Metro (m): Unidad de longitud.

Kilogramo (kg): Unidad de masa.

Segundo (s): Unidad de tiempo.

3.- Escriba tres unidades de medición del sistema inglés.

Pulgada (in): Unidad de longitud.

Libra (lb): Unidad de masa o peso.

Pie (ft): Unidad de longitud.

4.- Una fuerza de 300 Newton a 45° con respecto al eje x, determine la fuerza en x (F_x) y la fuerza en y (F_y).

5.- Determine la fuerza y el ángulo resultante si se tiene que $F_x=200\text{N}$, $F_y=100\text{N}$

$$\textcircled{4} \begin{array}{ll} F = 300 \text{ N} & F_x = 300 \cos(45^\circ) = 212.1320 \\ \theta = 45^\circ & F_y = 300 \sin(45^\circ) = 212.1326 \end{array}$$

$$\textcircled{5} \begin{array}{l} F_r = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} \\ F_r = \sqrt{(200)^2 + (100)^2} = \sqrt{40000 + 10000} = \sqrt{50000} = 223.6 \end{array}$$

Coevaluación; Revisor: _____
Profesor: José Antonio Morales Flores

UNIDAD

1

Actividad 1: Resumen Tema 4 Modelado en el espacio de estados

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)
Unidad 1. Resumen

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC ´S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

MODELADO MATEMÁTICO DE SISTEMAS DE CONTROL

INTRODUCCIÓN

Un modelo matemático de un sistema dinámico se define como un conjunto de ecuaciones que representan la dinámica del sistema con precisión o, al menos, bastante bien, por lo que puede tener muchos modelos matemáticos, dependiendo de cada perspectiva. La dinámica de muchos sistemas se describe en términos de ecuaciones diferenciales, se obtienen a partir de leyes físicas que gobiernan un sistema determinado, un modelo matemático razonable es la parte más importante de todo el análisis.

Modelos matemáticos:

Los modelos matemáticos pueden adoptar muchas formas distintas, dependiendo del sistema del que se trate y de las circunstancias específicas, un modelo matemático puede ser más conveniente que otros. Una vez obtenido un modelo matemático de un sistema, se usan diversos recursos analíticos, así como computadoras para estudiarlo y sintetizarlo.

Simplicidad contra precisión:

Al obtener un modelo matemático se debe establecer un compromiso entre la simplicidad del mismo y la precisión de los resultados del análisis. Al obtener un modelo matemático razonablemente simplificado, siempre es necesario ignorar ciertas no linealidades y parámetros distribuidos que pueden estar presentes en el sistema dinámico. Cuando se resuelve un problema nuevo, es conveniente desarrollar primero un modelo simplificado para obtener una idea general de la solución.

Sistemas lineales:

Un sistema se denomina lineal si se aplica el principio de superposición, establece que la respuesta producida por la aplicación simultánea de dos funciones de entradas diferentes es la suma de las dos respuestas individuales. El sistema lineal, la respuesta a varias entradas se calcula tratando una entrada cada vez y sumando los resultados. Si en una investigación experimental de un sistema dinámico son proporcionales la causa y el efecto, implica que se aplica el principio de superposición, el sistema se considera lineal.

Sistemas lineales invariantes y variantes en el tiempo:

Se denominan sistemas lineales invariantes en el tiempo (o lineales de coeficientes constantes). Los sistemas que se representan mediante ecuaciones diferenciales cuyos coeficientes son funciones del tiempo, se denominan sistemas lineales variantes en el tiempo.

Actividad 2: Diagrama del Cuerpo Libre

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)
Unidad 1. Diagrama de Cuerpo Libre

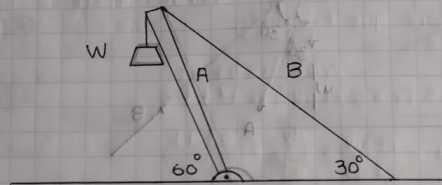
VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC ´S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

Cabrera salvador José Antonio

Física General

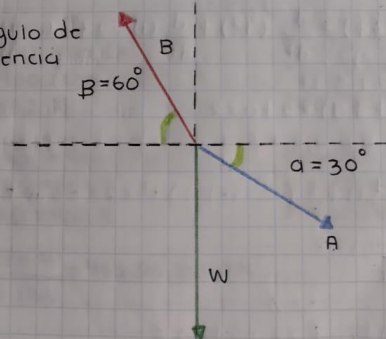
Unidad 1: Actividad 2 Diagrama del cuerpo Libre

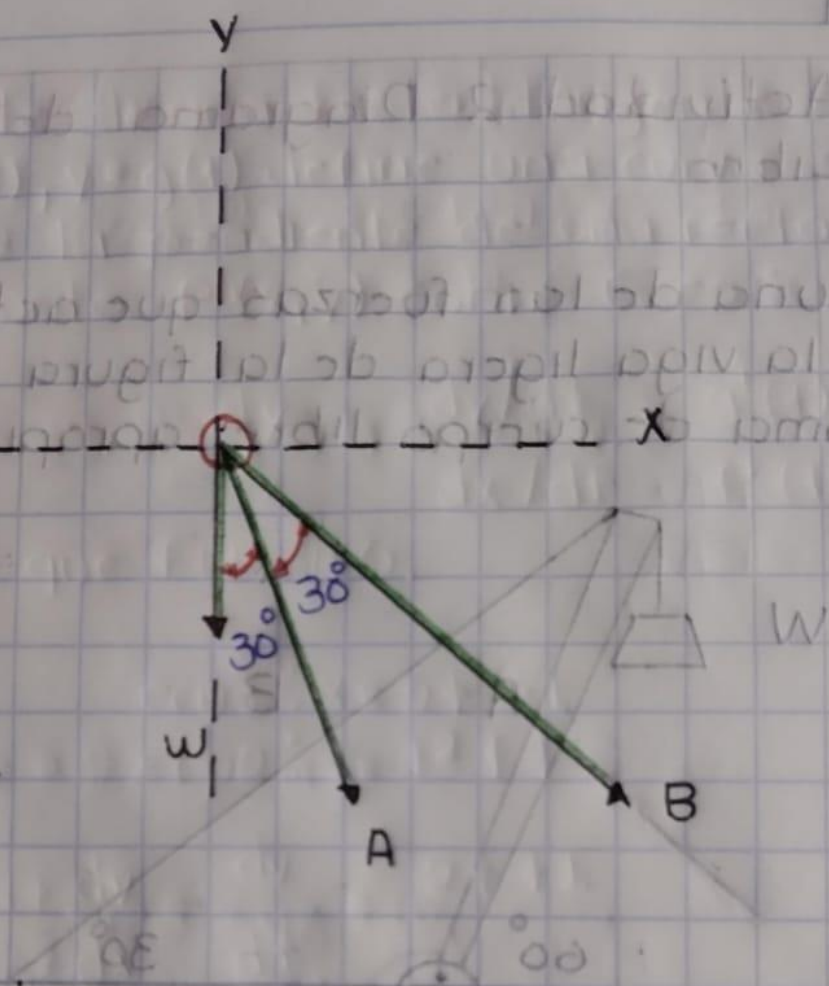
Estudie cada una de las fuerzas que actúan en el extremo de la viga ligera de la figura 3.41. Dibuje el diagrama de cuerpo libre apropiado.



Solución

30° Angulo de Referencia





Actividad 3: Estática

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)

Unidad 1. Estática

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC'S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

Cabrera Salvador José Antonio

Física General

Unidad 1: Actividad 3: Estática

Problemas adicionales

29. Calcule la tensión en la cuerda A y la fuerza B ejercida en la cuerda por la viga de la figura 3.44. Resp. A = 231 N, B = 462 N

Figura 3.44

Figura 3.45

Tension B

$$T_b = 400 / \cos(x)$$

$$T_b = 400 / \cos(30^\circ)$$

$$T_b = 462 \text{ N}$$

$$B \cos 60^\circ \rightarrow 400 \text{ N} = 0$$

$$B \cos 60^\circ = 400 \text{ N}$$

$$0.866 B = 400 \text{ N}$$

$$B = \frac{400 \text{ N}}{0.866} = 461.86 \neq 462 \text{ N}$$

Tension A

$$T_a = T_b \cdot \sin(x)$$

$$T_a = (462 \text{ N}) \cdot \sin(30^\circ)$$

$$T_a = 231 \text{ N}$$

$$B \cos 60^\circ - A \cos 180^\circ = 0$$

$$0.5 + A = 0$$

$$A = (0.5)(462 \text{ N}) = 231$$

EXAMEN UNIDAD 1

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)
Unidad 1. Examen Unidad 1

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC'S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE LA SIERRA NEGRA DE AJALPAN
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
FÍSICA GENERAL
EVALUACIÓN FORMATIVA 1-UNIDAD 1
TIEMPO DE REALIZACIÓN 1:40h

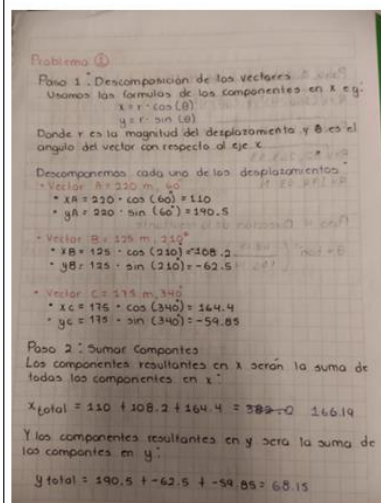
Nombre (Apellido, Nombre, Nombres): Cabrera Salvador Jose
Antonio

No. Control 23120121 Fecha: 4/11/10/

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: Examen formativo	Si/No
20	El alumno presenta formulario escrito	
20	Se muestra limpieza en la realización del examen	
20	Resuelve el primer problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
20	Resuelve el segundo problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
20	Resuelve el tercer problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
	Total	

Instrucciones: resuelva utilizando lápiz en su procedimiento y represente en el diagrama de cuerpo libre su resultado con lapicero.

Halle la resultante de los tres desplazamientos siguiente: A=220m 60°; B=125m, 210° y C=175m, 340°.



Paso 3 Magnitud del resultado

$$R = \sqrt{(166.19)^2 + (68.15)^2}$$

$$R = \sqrt{27,619.11 + 4,644.42}$$

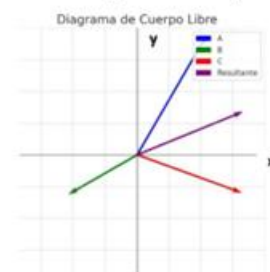
$$R = \sqrt{32,263.53}$$

$$R = 179.63 \text{ N}$$

Paso 4 Dirección de la resultante

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{68.15}{166.19} \right) = 22.30^\circ$$

Resultado: diagrama de cuerpo libre



Calcule la fuerza resultante que actúa sobre la argolla
Procedimiento:

Problema 2

Fuerza resultante $A + B + C$

$A = F_x = 150 \cos(95^\circ) = 86.03$
 $F_y = 150 \sin(95^\circ) = 122.8$

$B = F_x = 200 \cos(140^\circ) = -153.20$
 $F_y = 200 \sin(140^\circ) = 128.55$

$C = F_x = 240 \cos(207^\circ) = -213.84$
 $F_y = 240 \sin(207^\circ) = -108.95$

Suma de componentes Σ

$F_{x\text{total}} = 86.03 + -153.20 + -213.84 = -281.01 \text{ N}$

$F_{y\text{total}} = 122.8 + 128.55 + -108.95 = 142.47 \text{ N}$

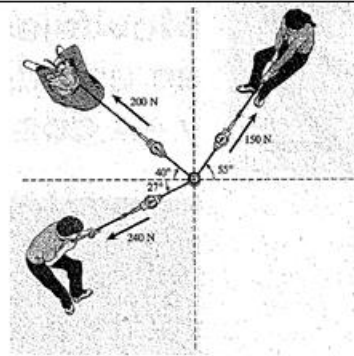
Magnitud del resultado Σ

$F_x = \sqrt{(-281.09)^2 + (142.47)^2}$

$F_r = \sqrt{78966.62 + 20297.30}$

$F_r = \sqrt{99264.32}$

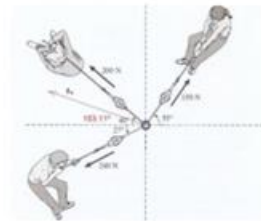
$F_r = 315.06 \text{ N}$



Direccion de la resultante:
 $\theta = \tan^{-1} \left(\frac{142.47}{-281.01} \right) = -26.88^\circ$
 $\theta = -26.88 + 180 = 153.11^\circ$
 $\theta = 153.11^\circ$

Resultado: diagrama de cuerpo libre

Resultado: diagrama de cuerpo libre



Determine la magnitud y la dirección de la fuerza resultante sobre el automóvil.
Procedimiento:

Problema (3)

$$\vec{F}_1 = 200 \text{ N}, 60^\circ$$

$$\vec{F}_2 = 120 \text{ N}, 180^\circ$$

$$\vec{F}_x$$

$$\vec{F}_y$$

$$\vec{F}_x = 200 \text{ N} \cos(120^\circ) = -100 \text{ N}$$

$$\vec{F}_y = 200 \text{ N} \sin(120^\circ) = 173.2 \text{ N}$$

$$\vec{F}_x = 120 \text{ N} \cos(180^\circ) = -120 \text{ N}$$

$$\vec{F}_y = 120 \text{ N} \sin(180^\circ) = 0 \text{ N}$$

$$\vec{F}_x = -100 - 120 = -220 \text{ N} \quad \text{Suma de Componentes}$$

$$\vec{F}_y = 173.2 + 0 = 173.2 \text{ N}$$

$$FR = \sqrt{(F_{Rx})^2 + (F_{Ry})^2}$$

$$FR = \sqrt{(-220)^2 + (173.2)^2}$$

$$FR = \sqrt{48.400 + 29.998.24}$$

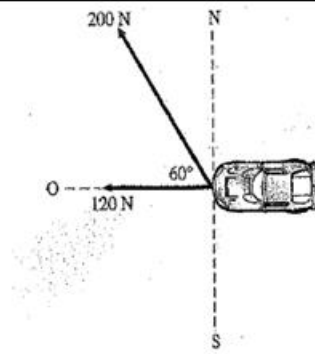
$$FR = \sqrt{78.398.24} \rightarrow FR = \sqrt{78.398.24}$$

$$FR = 173.040 \text{ N} \quad \rightarrow \quad FR = 279.99 \text{ N}$$

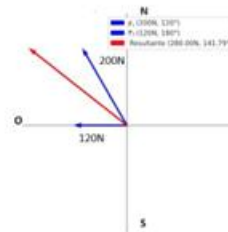
Dirección de la resultante

$$\theta = -38.71 + 180$$

$$\theta = 89.68^\circ \quad \rightarrow \quad \theta = 141.79^\circ$$



Resultado: diagrama de cuerpo libre



UNIDAD

2

Actividad 1: Determinar el tiempo de los vehículos

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)
Unidad 2. Tiempo

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC'S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

Cabrera Salvador José Antonio

Física General Unidad 1

Datos
 $a_A = 1.8 \text{ ft/s}^2$
 $a_B = -1.2 \text{ ft/s}^2$
 $t = ?$
 $x = ?$
 $v_A = ?$
 $v_B = ?$
 $v_{0A} = 24 \text{ mi/h} = \frac{(5280 \text{ ft})}{1 \text{ mi}} \left(\frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \right) = 35.2 \text{ ft/s}$
 $v_{0B} = 36 \text{ mi/h} = \frac{(5280 \text{ ft})}{1 \text{ mi}} \left(\frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \right) = 52.8 \text{ ft/s}$

Ecuaciones
 $v = v_0 + at$
 $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} at^2$
 $v^2 = v_0^2 + 2a(x - x_0)$

Automovil "A"
Formula
 $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} at^2 = (35.2 \text{ ft/s})t + \frac{1}{2}(1.8)t^2$

Automovil "B"
Formula
 $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} at^2 = 75 + 52.8t - \frac{1}{2}(1.2)t^2$

"Terminos t^2 "
 $= 0.9t^2 + 0.6t^2 + 35.2t - 52.8t - 75 = 0$
 $= 1.5t^2 - 17.6t - 75 = 0$

$t_1 = 15.05 \text{ s}$
 $t_2 = -3.32 \text{ s}$

$$X = (35.2 \text{ ft/s})(15.05 \text{ s}) + \frac{1}{2} (1.8 \frac{\text{ft}}{\text{s}^2}) (15.05)^2$$

$$X = 733.61 \text{ ft}$$

Ecuación

$$V_A = 35.2 + (1.8)(15.05) = 62.29 \frac{\text{ft}}{\text{s}}$$

$$V_B = 52.8 \text{ ft/s} + (-1.2 \text{ ft/s}^2)(15.05) = 34.74 \text{ ft/s}$$

$$\text{tiempo} = 15.05 \text{ s}$$

$$X = 733.61 \text{ ft}$$

$$V_A = 62.29 \text{ ft/s}$$

$$V_B = 34.74 \text{ ft/s}$$

Actividad 2: Ejercicio de Rapidez

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)
Unidad 2. Rapidez

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC'S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

Cabrera Salvador José Antonio

Física General

Datos: $(108 \text{ km/h}) \left(\frac{1 \text{ m}}{3.6} \right) = 30 \text{ m/s}$ $(40 \text{ s}) \left(\frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \right) = 0.0111 \text{ h}$

$\Delta x = 1000 \text{ m}$

"A"

$V_A = 108 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

"B"

$V_B = 63 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 17.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$t = 40 \text{ s}$

1: Valores que tiene A para encontrar su aceleración.

Operaciones "Carro A"

$s = \frac{1}{2} at^2 + v_0 t + s_0$ $a = \frac{2(s - v_0 t)}{t^2}$

$a_A = \frac{2(s - v_0 A t)}{t_A^2}$ $v_0 A = \left(108 \frac{\text{km}}{\text{h}} \right) \left(\frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \right) \left(\frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \right)$

$v_0 A = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $s = 1000 \text{ m}$; $t_A = 40 \text{ s}$

$a_A = \frac{2 [1000 \text{ m} - (30 \frac{\text{m}}{\text{s}})(40 \text{ s})]}{(40 \text{ s})^2}$ $a_A = -0.25 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

$t_A = 40 \text{ s}$; $a_A = -0.25 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ Aceleración del Carro A

2: Valores que tiene B para encontrar su aceleración.

$$a_B = \frac{2(s - v_{0B}t_B)}{t_B^2} \quad v_{0B} = \left(63 \frac{\text{km}}{\text{h}} \right) \left(\frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \right) \left(\frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \right)$$

$$v_{0B} = 17.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}; \quad s = 1000 \text{ m}; \quad t_B = 42 \text{ s}$$

$$a_B = \frac{2 \left[1000 \text{ m} - (17.5 \frac{\text{m}}{\text{s}})(42 \text{ s}) \right]}{(42 \text{ s})^2}$$

$$a_B = 0.3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

←
Aceleración del
carro B

3: Realizar la sumatoria de los componentes de A y B para determinar el tiempo anteriormente

$$s = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + s_0; \quad 1000 - x = \frac{1}{2} a_A t^2 + v_{0A} t$$

$$x = 1000 - \frac{1}{2} a_A t^2 - v_{0A} t \quad x = \frac{1}{2} a_B t^2 + v_{0B} t$$

$$\frac{1}{2} a_B t^2 + v_{0B} t = 1000 - \frac{1}{2} a_A t^2 - v_{0A} t$$

$$\frac{1}{2} a_B t^2 + v_{0B} t + \frac{1}{2} a_A t^2 + v_{0A} t - 1000 = 0$$

$$\frac{1}{2} t^2 (a_B + a_A) + t (v_{0A} + v_{0B}) - 1000 = 0$$

$$a_A = -0.25 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}; \quad a_B = 0.3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}; \quad v_{0A} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}; \quad v_{0B} = 17.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\frac{1}{2} t^2 (0.3 - 0.25) + t (30 + 17.5) - 1000 = 0$$

$$0.025 t^2 + 47.5 t - 1000 = 0$$

$$t_1 = 20.8244 \text{ s}$$

$$t_2 = -1920.82 \text{ s}$$

$$t = 20.8244 \text{ s}$$

El tiempo cuando pasa el uno al lado del otro

4: Calcular la Rapidez (Velocidad) de B

$$a = \frac{v - v_0}{t}$$

$$a_B = \frac{v_B - v_{0B}}{t}$$

$$v_B = a_B t + v_{0B}$$

$$a_B = 0.3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}; \quad v_{0B} = 17.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}; \quad t = 20.8244 \text{ s}$$

$$v_B = \left(0.3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) (20.8244 \text{ s}) + 17.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v_B = 23.747 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v_B = 85.5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Rapidez de carro B

EXAMEN UNIDAD 2

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)
Unidad 2. Examen Unidad 2

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC ´S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

EVALUACIÓN FORMATIVA 1 - UNIDAD 2

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE LA SIERRA NEGRA DE AJALPAN
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
FÍSICA GENERAL

TIEMPO DE REALIZACIÓN: 1:40h

Datos del Alumno:

- Nombre (Paterno, Materno, Nombres): Cabrera Salvador Jose Antonio
- No. Control: 23120212
- Fecha: 25/10/2024

Instrucciones

Resuelva los ejercicios utilizando lápiz en el procedimiento y represente en el diagrama de cuerpo libre su resultado con lapicero.

Ejercicios

1. Un automóvil recorre una distancia de 86 km a una rapidez media de 8 m/s.
¿Cuántas horas requirió para completar el viaje?

Procedimiento:

Convertimos la distancia a metros:

$$86 \text{ km} = 86000 \text{ m}$$

Luego, utilizamos la fórmula de tiempo:

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

donde:

- $d = 86000 \text{ m}$
- $v = 8 \text{ m/s}$

Sustituyendo:

$$t = \frac{86000}{8} = 10750 \text{ s}$$

Convertimos el tiempo a horas:

$$t = \frac{10750}{3600} \approx 3 \text{ h}$$

Resultado: 3 h

2. En una prueba de frenado, un vehículo que viaja a 60 km/h se detiene en un tiempo de 3 s. ¿Cuáles fueron la aceleración y la distancia de frenado?

Procedimiento:

Primero, convertimos la velocidad a m/s:

$$60 \text{ km/h} = \frac{60 \times 1000}{3600} = 16.67 \text{ m/s}$$

Para encontrar la aceleración, utilizamos la fórmula:

$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

donde:

- $v_f = 0 \text{ m/s}$ (el vehículo se detiene)
- $v_i = 16.67 \text{ m/s}$
- $t = 3 \text{ s}$

Sustituyendo:

$$a = \frac{0 - 16.67}{3} = -5.56 \text{ m/s}^2$$

Para la distancia de frenado, usamos:

$$d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$$

Sustituyendo:

$$d = 16.67 \cdot 3 + \frac{1}{2} \cdot (-5.56) \cdot 3^2$$
$$d = 50 - 25 = 25 \text{ m}$$

Aceleración: -5.56 m/s^2

Distancia de frenado: 25 m

3. Una superficie genera un coeficiente de rozamiento estático de $\mu_s = 0.7gm\mu_s = 0.4$. ¿Qué fuerza horizontal se requiere para que un bloque de 50 N empiece a deslizarse sobre un piso de madera?

Procedimiento:

La fuerza de fricción estática se calcula mediante la fórmula:

$$F_f = \mu_s \cdot N$$

Donde:

- F_f es la fuerza de fricción estática.
- $\mu_s = 0.4$ es el coeficiente de fricción estática.
- $N = 50\text{ N}$ es el peso del bloque (que actúa como la normal).

Sustituyendo los valores:

$$F_f = 0.4 \cdot 50\text{ N} = 20\text{ N}$$

Por lo tanto, la fuerza mínima horizontal requerida para que el bloque empiece a deslizarse es:

Resultado: $F = 20\text{ N}$

En algunos casos, una fuerza mayor, como $F = 35\text{ N}$, podría aplicarse para asegurar que el bloque continúe en movimiento. Sin embargo, la fuerza necesaria para vencer la fricción estática y comenzar el movimiento es de 20 N .

Criterios de Evaluación

- El alumno presenta formulario escrito: 20 puntos
- Se muestra limpieza en la realización del examen: 20 puntos
- Resuelve el primer problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento: 20 puntos
- Resuelve el segundo problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento: 20 puntos
- Resuelve el tercer problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento: 20 puntos

Total

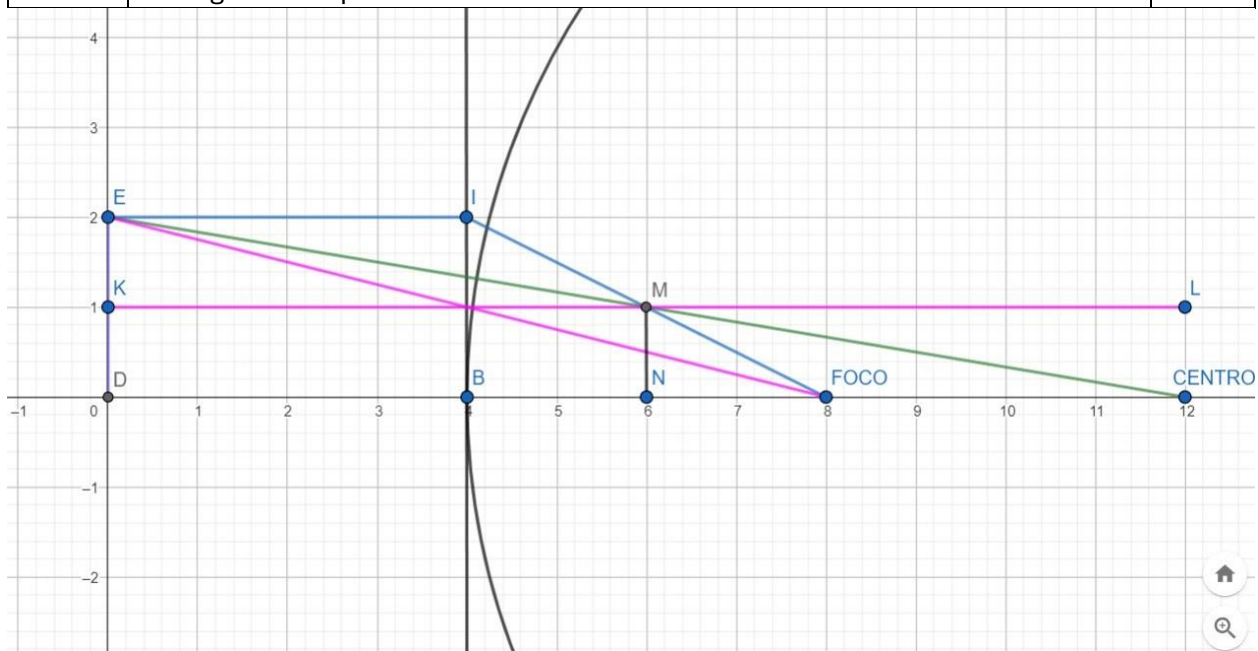
UNIDAD

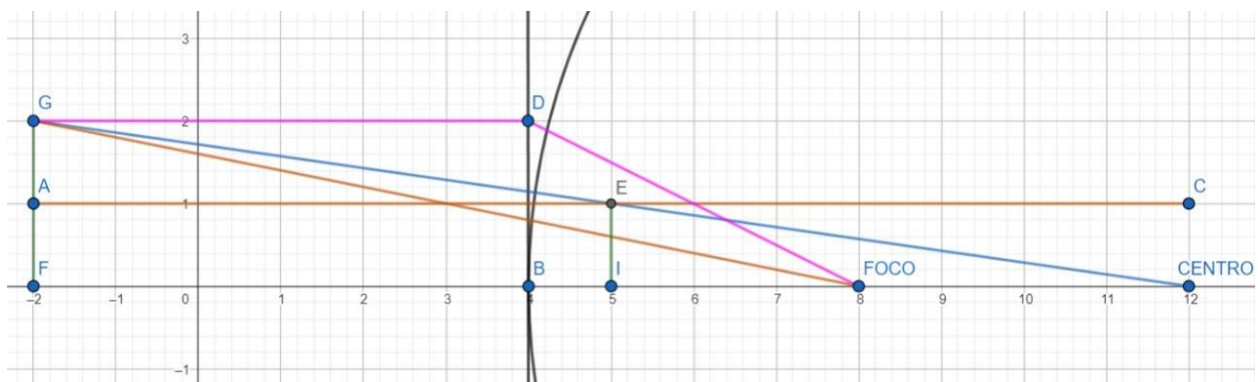
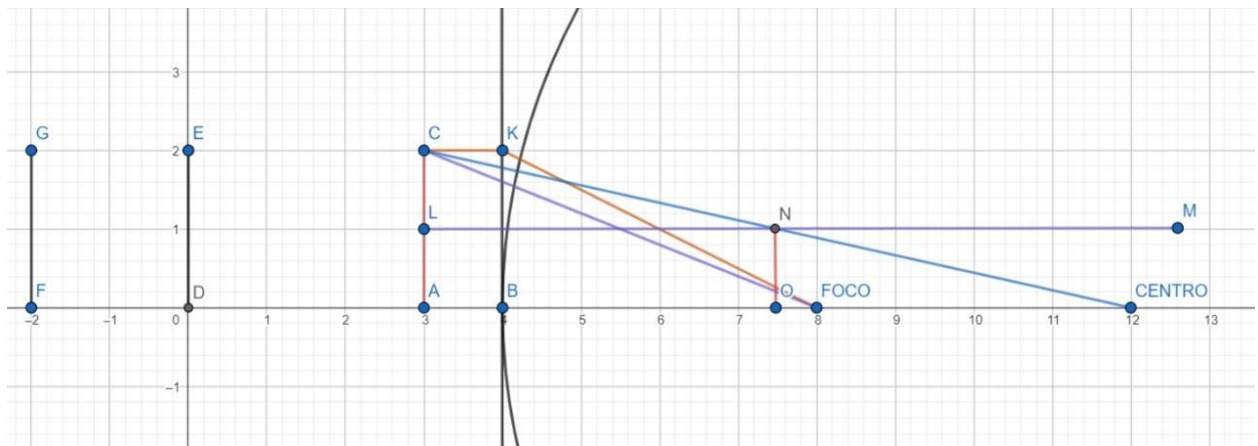
3

Actividad 1: Espejos cóncavos y convexos

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)
Unidad 3. Espejos cóncavos y Convexos

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC ´S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	





EXAMEN UNIDAD 3 Óptica Geométrica

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)
Unidad 3. Examen Unidad 3

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC ´S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

Unidad 3 Examen de Óptica Geométrica Espejos Planos

Nombre: Cabrera Salvador Jose Antonio
Fecha: 08 de noviembre de 2024

Instrucciones: Resuelve cada problema de manera detallada. Muestra todos los cálculos necesarios y dibuja diagramas de rayos cuando se indique. Las respuestas deben justificarse utilizando los principios de la óptica geométrica y las leyes de reflexión.

Pregunta 1: Imagen en Espejo Plano y Distancia Total

Un estudiante coloca un espejo plano verticalmente en una pared. Se ubica frente al espejo a una distancia de 2.5 metros y sostiene un objeto (una linterna encendida) a 50 cm delante de él.

1. Determina la distancia total entre la linterna y su imagen reflejada en el espejo.

El estudiante está a 2.5 metros del espejo

La linterna está 50 cm (0.5 m) delante del estudiante

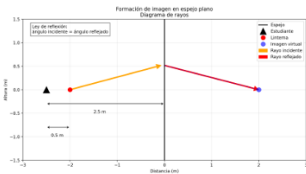
Por lo tanto, la distancia de la linterna al espejo es: $2.5 + 0.5 = 2.0$ metros

2. Explica por qué la imagen de la linterna aparece a esa distancia, aplicando la ley de reflexión en espejos planos.

- La linterna está ubicada a 2.0 metros del espejo.
- La imagen de la linterna se forma a 2.0 metros detrás del espejo.
- La distancia total entre la linterna y su imagen reflejada es de 4.0 metros.

La ley de reflexión en espejos planos establece que el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión, y la imagen se forma a la misma distancia detrás del espejo que el objeto está frente a él. Por lo tanto, la imagen es virtual, derecha y del mismo tamaño que el objeto.

3. Dibuja un diagrama de rayos que muestre la formación de la imagen en el espejo y etiqüete todas las distancias involucradas.



Pregunta 2: Ángulo de Visión y Campo de Reflexión

Un espejo plano de 1 metro de altura está colocado a 4 metros del suelo en una pared vertical. Un estudiante se ubica a 2 metros de distancia del espejo y observa una ventana que está a 1 metro por encima de la parte superior del espejo y a 3 metros de distancia lateral del espejo (en el mismo plano horizontal).

1. **Calcula el ángulo de incidencia** que los rayos de luz de la ventana hacen al reflejarse en el espejo hacia el ojo del estudiante.

Para calcular el ángulo de incidencia, necesitamos la relación entre la altura de la ventana y su distancia horizontal desde el estudiante hacia el espejo. Dado que la ventana está 1 m por encima del espejo y 3 m de distancia lateralmente, la altura de incidencia se puede ver en un triángulo rectángulo.

Aplicando trigonometría:

$$\tan(\theta_{\text{incidencia}}) = \frac{\text{altura}}{\text{distancia lateral}} = \frac{1\text{m}}{3\text{m}} = \frac{1}{3}$$

$$\theta_{\text{incidencia}} = \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) \approx 18.43^\circ$$

2. **Determina el ángulo de reflexión** de estos rayos y demuestra cómo se cumple la ley de reflexión.

La ley de reflexión indica que el ángulo de reflexión es igual al ángulo de incidencia. Así:

$$\theta_{\text{reflexión}} = \theta_{\text{incidencia}} \approx 18.43^\circ$$

3. **Explica si el estudiante puede ver la imagen completa de la ventana en el espejo.** Justifica tu respuesta en función del campo de reflexión y la geometría del sistema.

Dado que la ventana está por encima del espejo y lateralmente, el campo de visión del estudiante dependerá de si los rayos reflejados que provienen de la ventana entran en su campo visual. La altura y la ubicación lateral hacen que solo se vea parcialmente la imagen de la ventana.

Pregunta 3: Desplazamiento y Trayectoria de Rayos en Espejos Planos

Una persona se mueve paralelamente a un espejo plano que está fijo en una pared. La persona mantiene una distancia constante de 3 metros del espejo mientras camina 5 metros a lo largo de la pared.

1. Describe la trayectoria de la imagen de la persona en el espejo mientras se desplaza.

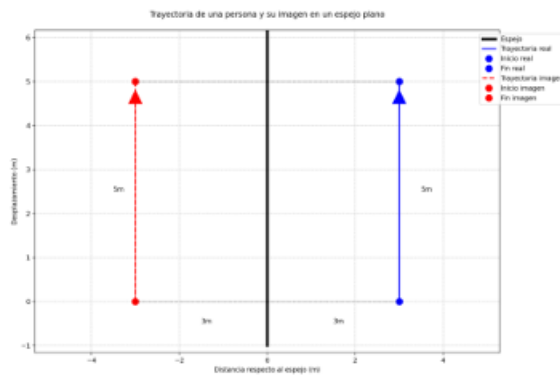
A medida que la persona se mueve paralelamente al espejo a 3 m de distancia, su imagen también parece moverse paralelamente dentro del espejo, manteniendo una "distancia reflejada" de 3 m del espejo.

2. Calcula la distancia total que recorre la imagen de la persona dentro del espejo en relación con el movimiento real de la persona.

La persona recorre 5 m a lo largo de la pared, y dado que su imagen refleja sus movimientos exactamente:

$$\text{distancia recorrida por la imagen} = 5m$$

3. Dibuja un **diagrama de trayectorias** que incluya tanto el movimiento de la persona como el de su imagen reflejada.



Pregunta 4: Reflexión Múltiple entre Dos Espejos Paralelos

Dos espejos planos están colocados paralelamente a una distancia de 2 metros entre ellos. Un objeto pequeño está ubicado exactamente en el punto medio entre ambos espejos.

1. **Determina el número total de imágenes** que se formarán debido a las reflexiones sucesivas entre los dos espejos.

Cuando dos espejos están paralelos, se producen imágenes sucesivas teóricamente infinitas. Sin embargo, en la práctica, la cantidad de imágenes visibles depende de la distancia y los reflejos entre ambos espejos.

2. **Calcula la distancia de la primera, segunda y tercera imágenes** desde el objeto en cada espejo.

Para reflejos sucesivos:

- La primera imagen en cada espejo estará a 1 m del objeto (punto medio de la distancia de 2 m).
 - La segunda imagen se formará a 3m, y la tercera a 5m, sumando 2m adicionales con cada reflejo.
3. Explica por qué se forman múltiples imágenes en esta disposición y cómo la distancia entre los espejos afecta la cantidad de imágenes visibles.

Los espejos paralelos crean múltiples imágenes debido a la repetición de reflejos, donde cada imagen refleja a la anterior. La distancia entre espejos afecta cuántas de estas imágenes son visibles debido a la reducción de intensidad en cada reflejo sucesivo.

Pregunta 5: Espejos Planos y el Ángulo de Visión Máximo

Un espejo rectangular plano de 60 cm de ancho y 1.5 metros de alto está instalado en una pared. Un estudiante se coloca a una distancia de 3 metros frente al espejo y observa un objeto colocado en el suelo, a 2 metros del espejo y ligeramente fuera del eje central del espejo.

1. **Determina el campo de visión horizontal máximo** del espejo en el que el estudiante puede observar el objeto.

Para el campo de visión horizontal, usar la distancia y el ancho del espejo. Desde una distancia de 3 m, el ángulo subtendido por el espejo determina el campo de visión máximo.

$$\theta = 2 \cdot \tan^{-1} \left(\frac{0.3}{2 \cdot 3} \right) = 5.71^\circ$$

Por lo tanto, el campo de visión horizontal total es el doble:

$$\text{Campo de visión horizontal máximo} = 5.71^\circ \cdot 2 = 11.42^\circ$$

2. Calcula el **ángulo máximo** en el cual el estudiante puede ver el objeto reflejado desde su posición.

Utilizando trigonometría, considerando el ancho del espejo:

$$\theta = 2 \cdot \tan^{-1} \left(\frac{0.6}{2 \cdot 3} \right) = 11.42^\circ$$

3. Explica cómo cambiaría el campo de visión si el estudiante se acercara o alejara del espejo.

Al acercarse, el ángulo de visión del espejo aumenta; al alejarse, disminuye, afectando el campo de visión total.

Se acerca al espejo:

- El ángulo de visión aumenta
- El campo visual se hace más amplio
- La tangente del ángulo aumenta porque el denominador (distancia) disminuye

Se aleja del espejo:

- El ángulo de visión disminuye
- El campo visual se hace más estrecho
- La tangente del ángulo disminuye porque el denominador (distancia) aumenta

Esto se puede expresar matemáticamente como:

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{0.3}{\text{distancia}} \right)$$

Nota Final

Recuerda incluir diagramas de rayos siempre que se soliciten y detallar las fórmulas utilizadas. La claridad en los pasos de resolución y el uso de conceptos de óptica geométrica serán factores importantes en la calificación de cada pregunta.

UNIDAD

4

Actividad 1: Propuesta

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)
Unidad 4. Propuesta

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC ´S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	



Proyecto de Distribución de Aire Acondicionado en Cubículos

Objetivo: Mejorar la distribución de aire acondicionado en tres cubículos, donde actualmente solo el cubículo central recibe aire de manera óptima.

Solución:

1. Distribución de Aire con Tubos de PVC

- Usaremos tubos de PVC en forma de "T" para redirigir el aire desde el cubículo central hacia los cubículos frontal y posterior.
- Cada ramificación del tubo tendrá válvulas de control manual para ajustar la cantidad de aire, asegurando que el flujo sea mayor en el cubículo frontal (que recibe más sol) y balanceado en el cubículo posterior.



2. Monitoreo de Temperatura con Arduino



- Instalaremos sensores de temperatura en cada cubículo conectados a un Arduino que medirá y mostrará la temperatura en tiempo real.



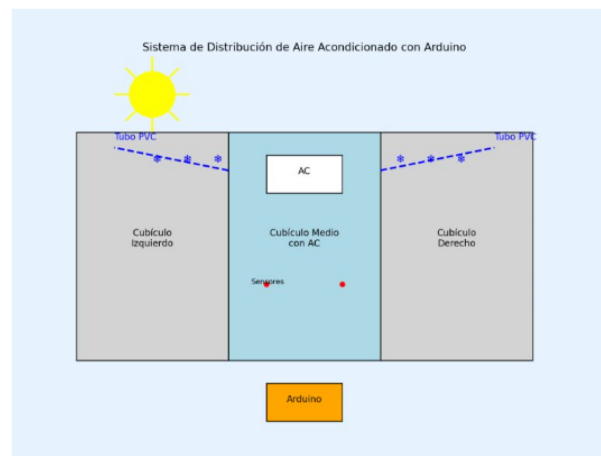
- Esto nos permitirá realizar ajustes rápidos en las válvulas según las necesidades de cada cubículo, optimizando el uso del aire acondicionado.



Este proyecto combina una solución práctica de ventilación con un sistema de monitoreo tecnológico que asegura una distribución de aire eficiente y cómoda en cada cubículo.

El dibujo incluye:

- El sol en la esquina superior con sus rayos
 - El aire acondicionado central en el cubículo del medio
 - Símbolos de flujo de aire (✱) en las tuberías PVC
 - El Arduino en la parte inferior con sus sensores de temperatura
 - Un fondo de cielo azul claro para mejor contexto
- Los tres cubículos están conectados por las tuberías PVC y el sistema muestra cómo el aire acondicionado distribuye el aire frío a través de ellas. El Arduino está estratégicamente ubicado para monitorear la temperatura en diferentes puntos del sistema.



Actividad 2: Termodinámica

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)
Unidad 4. Termodinámica

Nombre del estudiante: Cabrera Salvador Jose Antonio

Fecha: 22/11/2024

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC'S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

Instrucciones: Resuelva los ejercicios, utilizando el editor de fórmulas de Word.Libro Física General de Tippens.

Página 422 del libro:

Sección 20.3. La primera ley de la termodinámica

20.3. En un proceso termodinámico, la energía interna del sistema se incrementa en 500 J. ¿Cuánto trabajo fue realizado por el gas si en el proceso fueron absorbidos 800 J de calor?

1. Análisis del Problema:

- Variables identificadas:
 - Calor absorbido el sistema: $Q = +800 \text{ J}$
 - Incremento de la energía interna: $\Delta U = +500 \text{ J}$
 - Trabajo realizado por el sistema: $W?$

- *Método a utilizar:*

- *Aplicamos la Primera Ley de la Termodinamica: $\Delta U = Q - W$*
- *Despejamos W para determinar el trabajo realizado por el gas.*

2. Desarrollo y Procedimiento:

1. *–Formula:*

$$\Delta U = Q - W$$

2. *–Despeje de W :*

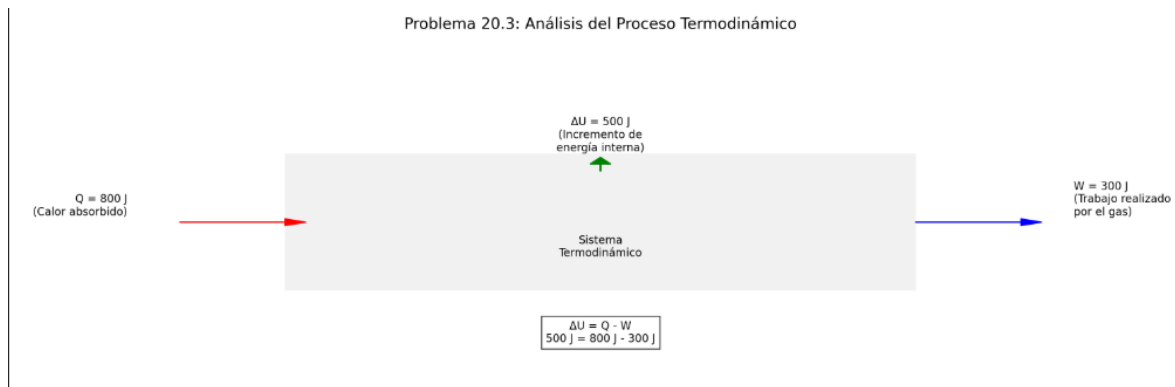
$$W = Q - \Delta U$$

3. *–Sustitucion:*

$$W = 800J - 500J = 300J$$

3. Planteamiento del Problema:

Dibujo o gráfica explicativa



4. Análisis de Resultados:

- Interpretación: El sistema realiza un trabajo de 300 J, lo que indica que parte del calor absorbido se convierte en trabajo útil, mientras el resto aumenta la energía interna.

5. Conclusión

En este ejercicio se demuestra cómo parte del calor absorbido por un sistema se convierte en trabajo mientras el resto incrementa la energía interna. El balance energético confirma que la Primera Ley de la Termodinámica se cumple al permitir un análisis claro de la interacción entre el calor, el trabajo, y la energía interna. Este principio es fundamental para diseñar sistemas termodinámicos eficientes.

20.5. En un laboratorio químico, un técnico aplica 340 J de energía a un gas, al tiempo que el sistema que rodea a dicho gas realiza 140 J de trabajo sobre el gas. ¿Cuál es el cambio en la energía interna?

1. Análisis del Problema:

- Variables identificadas:
 - *Calor aplicado al sistema:* $Q = +340J$
 - Trabajo realizado sobre el sistema: W
 $= -140J$ (signo negativo porque el trabajo lo realiza el entorno)
 - Cambio en la energía interna: $\Delta U = ?$

- Metodos a utilizar:
 - Aplicamos la misma ecuacion:

$$\Delta U = Q - W$$

2. Desarrollo y Procedimiento:

1. –Formula:

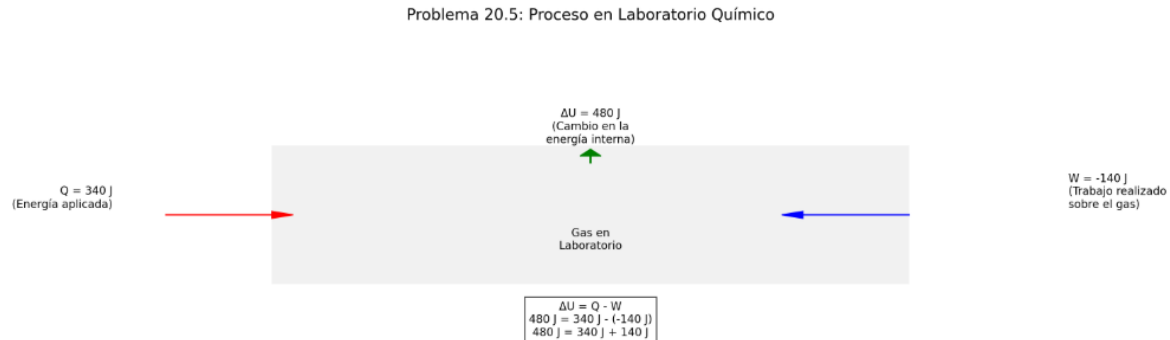
$$\Delta U = Q - W$$

2. –Sustitucion:

$$\Delta U = 340\text{J} - (-140\text{J}) = 340\text{J} + 140\text{J} = 480\text{J}$$

3. Planteamiento del Problema:

Dibujo o gráfica explicativa.



4. Análisis de Resultados:

- Interpretación: El cambio en la energía interna es de 480 J, lo cual refleja la combinación del calor aplicado y el trabajo realizado por el entorno.

5. Conclusión

El segundo ejercicio muestra cómo la interacción del calor y el trabajo realizado por el entorno influye en el cambio de la energía interna del sistema. En este caso, el trabajo realizado sobre el gas contribuye positivamente a su energía interna, además del calor suministrado. Este análisis reafirma la importancia de comprender las transferencias de energía para prever el comportamiento de sistemas físicos en contextos reales.

Examen Unidad 4

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)
Unidad 4. Examen Unidad 4

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC ´S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE LA SIERRA NEGRA DE AJALPAN
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
FÍSICA GENERAL
EVALUACIÓN FORMATIVA 1-UNIDAD 4
TIEMPO DE REALIZACIÓN 1:40h

Nombre (Paterno, Materno, Nombres): Cabrera Salvador Jose Antonio

No. Control: 23120121

Fecha: 25/11/2024

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: Examen formativo	Si/No
20	El alumno presenta formulario escrito	
20	Se muestra limpieza en la realización del examen	
20	Resuelve el primer problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
20	Resuelve el segundo problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
20	Resuelve el tercer problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
	Total	

Instrucciones: resuelva utilizando lápiz en su procedimiento y represente en el diagrama de cuerpo libre su resultado con lapicero.

Un bloque de cobre tiene una sección transversal de 20 cm² y una longitud de 50 cm. El extremo izquierdo se mantiene a 0°C y el derecho a 100°C. ¿Cuál es la razón de flujo de calor en watts?

1: Un bloque de cobre tiene una sección transversal de 20 cm² y una longitud de 50 cm. El extremo izquierdo se mantiene a 0°C y el derecho a 100°C. ¿Cuál es la razón del flujo de calor en watts?

Datos:

- A = 20 cm²
- L = 50 cm = 0.5 m. (convertido a metros)
- T₁ = 0°C
- T₂ = 100°C
- ΔT = T₂ - T₁ = 100°C - 0°C = 100°C
- k = 385 W/m · °C

Formula:

$$Q = \frac{k A \Delta T}{L}$$

Sustitución:

$$Q = \frac{385 \text{ W/m} \cdot ^\circ\text{C} \times 20 \text{ cm}^2 \times 100^\circ\text{C}}{0.5 \text{ m}}$$

Convertir A de cm² a m²:

$$A = 20 \text{ cm}^2 = 20 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 0.002 \text{ m}^2$$

Entonces:

$$Q = \frac{385 \times 0.002 \times 100}{0.5}$$

$$Q = \frac{77}{0.5}$$

$$Q = 154 \text{ W}$$

Resultado:

El flujo de calor es de 154 W

Diagrama de cuerpo libre:

Resultado:
154W

La temperatura normal del cuerpo humano es de 98.6°F ¿Cuál es la temperatura correspondiente en la escala Celsius?

2: La temperatura normal del cuerpo humano es de 98.6°F . ¿Cuál es la temperatura correspondiente en la escala Celsius?

Datos:

$$T_F = 98.6^{\circ}\text{F}$$

Fórmula:

$$T_C = \frac{5}{9} (T_F - 32)$$

Sustitución:

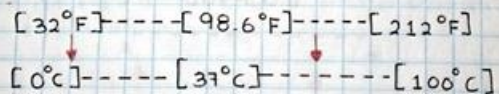
$$T_C = \frac{5}{9} (98.6 - 32) = \frac{5}{9} \times 66.6 = 37^{\circ}\text{C}$$

Resultado:

La temperatura en grados Celsius correspondiente a 98.6°F es 37°C

Diagrama de cuerpo

Libre:



Resultado:

98.6°F

En un proceso químico industrial, se proporcionan a un sistema 600 J de calor y produce 200 J de trabajo.
¿Cuál es el incremento registrado en la energía interna de este sistema?

3: En un proceso químico industrial, se proporcionan a un sistema 600 J de calor y produce 200 J de trabajo. ¿Cuál es el incremento registrado en la energía interna de este sistema?

Datos:

$$Q = 600 \text{ J}$$

$$W = 200 \text{ J}$$

Fórmula:

$$\Delta U = Q - W$$

Sustitución:

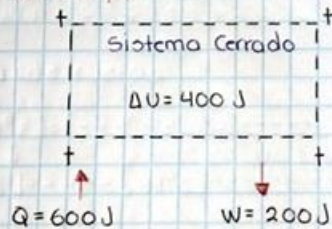
$$\Delta U = 600 - 200 = 400 \text{ J}$$

Resultado:

El incremento registrado en la energía interna del sistema es de 400 J.

Diagrama de cuerpo

Libre:



Resultado:

UNIDAD

5

Actividad 1: Capacitores en serie y paralelo

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)
Unidad 5. Capacitores en Serie y Paralelo

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC'S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

TECNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan.
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Unidad 5-Electrostática_Actividad 1
(3%)

Nombre: Cabrera Salvador Jose Antonio

Fecha: 06/12/2024

Instrucciones: Revise el tema "Capacitores en serie y paralelo" de la sección 26.5 del libro de Física General de Tiplens, y resuelva los siguientes problemas.

Página 559 ejercicio 26.19

26.19. Determine la capacitancia efectiva de un condensador de $6 \mu\text{F}$ y otro de $15 \mu\text{F}$ conectados (a) en serie y (b) en paralelo. Resp. $4.29 \mu\text{F}$, $21.0 \mu\text{F}$

26.19 Determine la capacitancia efectiva de un condensador de $6 \mu\text{F}$ y otro de $15 \mu\text{F}$ conectados (a) en serie y (b) en paralelo

(a) En serie

Datos:
 $C_1 = 6 \mu\text{F}$
 $C_2 = 15 \mu\text{F}$

Formula Cap. Efectiva:

$$\frac{1}{C_{\text{serie}}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

Operaciones:

$$\frac{1}{C_{\text{serie}}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{15}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{5}{30}, \quad \frac{1}{15} = \frac{2}{30} \rightarrow \text{MCD}$$

$$\frac{1}{C_{\text{serie}}} = \frac{5}{30} + \frac{2}{30} = \frac{7}{30} \rightarrow \text{Sumar fracciones}$$

Resultado:
 $C_{\text{serie}} = \frac{30}{7} \approx 4.29 \mu\text{F}$

(b) En Paralelo

Datos:
 $C_1 = 6 \mu\text{F}$
 $C_2 = 15 \mu\text{F}$

Formula Cap. con.:

$$C_{\text{paralelo}} = C_1 + C_2$$

Substitución:

$$C_{\text{paralelo}} = 6 + 15$$

Operación:

$$C_{\text{paralelo}} = 21 \mu\text{F}$$

Resultado:

$$C_{\text{paralelo}} = 21 \mu\text{F}$$

Actividad 2: Electrostática

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)

Unidad 5. Electrostática

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC'S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (3%)
Unidad 5. Electrostática

Nombre del estudiante: Cabrera Salvador Jose Antonio
Fecha: 06/12/2024

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC'S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

Instrucciones: Resuelva los ejercicios, utilizando el editor de fórmulas de Word.

Página 529 del libro:

Ejercicio 26.25

*26.25. ¿Cuál es la capacitancia equivalente para el circuito ilustrado en la figura 26-15? Resp. $6.00 \mu\text{F}$

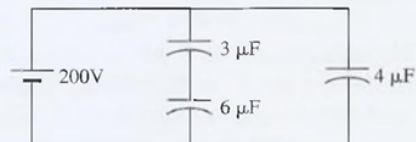


Figura 26.15

Solución:

El circuito contiene dos capacitores en paralelo ($3\ \mu\text{F}$ y $6\ \mu\text{F}$) y un capacitor en serie ($4\ \mu\text{F}$) con la combinación en paralelo.

1. La capacitancia equivalente de los capacitores en paralelo se calcula como:

$$C_{\text{paralela}} = C_1 + C_2 = 3\ \mu\text{F} + 6\ \mu\text{F} = 9\ \mu\text{F}.$$

2. El capacitor en serie ($4\ \mu\text{F}$) con $C_{\text{paralela}} = 9\ \mu\text{F}$ tiene una capacitancia equivalente calculada como:

$$\frac{1}{C_{\text{eq}}} = \frac{1}{C_{\text{paralela}}} + \frac{1}{C_3}.$$

Sustituyendo los valores:

$$\begin{aligned}\frac{1}{C_{\text{eq}}} &= \frac{1}{9} + \frac{1}{4} = \frac{13}{36}, \\ C_{\text{eq}} &= \frac{36}{13} \approx 6.00\ \mu\text{F}.\end{aligned}$$

Respuesta: La capacitancia equivalente del circuito es $6.00\ \mu\text{F}$.

***26.26.** ¿Cuál es la carga en el condensador de $4\ \mu\text{F}$ de la figura 26.15? ¿Cuál es el voltaje a través del condensador de $6\ \mu\text{F}$?

Solución:

1. La carga en el capacitor de $4\ \mu\text{F}$ es:

$$Q = C_{\text{eq}} \cdot V = 6.00\ \mu\text{F} \cdot 200\ \text{V} = 1200\ \mu\text{C}.$$

2. El voltaje en el capacitor de $6\ \mu\text{F}$ es:

$$V_{6\ \mu\text{F}} = \frac{Q}{C} = \frac{1200\ \mu\text{C}}{6\ \mu\text{F}} = 200\ \text{V}.$$

Respuestas:

La carga en el condensador de $4\ \mu\text{F}$ es $1200\ \mu\text{C}$.

Examen Unidad 5

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE LA SIERRA NEGRA DE AJALPAN
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
FÍSICA GENERAL

EVALUACIÓN FORMATIVA 1-UNIDAD 5
TIEMPO DE REALIZACIÓN 1:40h

Nombre (Paterno, Materno, Nombres): Cabrera Salvador Jose Antonio

No. Control: 23120121 Fecha: 06/12/2024

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: Examen formativo	Si/No
20	El alumno presenta formulario escrito	
20	Se muestra limpieza en la realización del examen	
20	Resuelve el primer problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
20	Resuelve el segundo problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
20	Resuelve el tercer problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
	Total	

Instrucciones: resuelva utilizando lápiz en su procedimiento y represente en el diagrama de cuerpo libre su resultado con lapicero.

Determine la capacitancia efectiva de un condensador de $6\mu F$ y otro de $15\mu F$ conectados en serie.

1: Determine la capacitancia efectiva de un condensador de $6\mu F$ y otro de $15\mu F$ conectados en serie.

Formula para condensadores en serie $\rightarrow \frac{1}{C_{eff}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$

donde: $C_1 = 6\mu F$
 $C_2 = 15\mu F$

Determinar C_{eff} para $C_1\mu F$ y $C_2 = 15\mu F$

$$\frac{1}{C_{eff}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

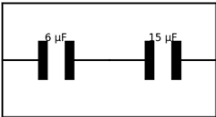
Sustituimos los valores utilizando la formula $\rightarrow \frac{1}{C_{eff}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{15}$

Calculo de Fracciones $\rightarrow \frac{1}{C_{eff}} = \frac{5}{30} + \frac{2}{30} = \frac{7}{30}$

Invertir para encontrar C_{eff} $\rightarrow C_{eff} = \frac{30}{7} \mu F \approx 4.29 \mu F$

Resultado
La capacidad efectiva es $4.29 \mu F$

Condensadores en Serie



C_efectiva = 4.29 μF

Resultado:
 $4.29\mu F$

Resultado:
 $21\mu F$

Determine la capacitancia equivalente para condensadores de 2, 6 y 8 μF conectados en serie.

3.- Determine la capacitancia equivalente para condensadores de 2, 6 y 8 μF conectados en serie.

Formula capacitancia en serie $\rightarrow \frac{1}{C_{eff}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$

Sustituimos valores:

$$\frac{1}{C_{eff}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8}$$

donde: $C_1 = 2 \mu F$
 $C_2 = 6 \mu F$
 $C_3 = 8 \mu F$

Calcular las fracciones con un denominador común (MCM) de 2, 6 y 8:

$$\frac{1}{2} = \frac{12}{24}, \quad \frac{1}{6} = \frac{4}{24}, \quad \frac{1}{8} = \frac{3}{24}$$

Sumamos las fracciones:

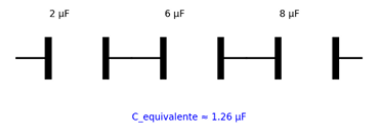
$$\frac{1}{C_{eff}} = \frac{12}{24} + \frac{4}{24} + \frac{3}{24} = \frac{19}{24}$$

Invertimos C_{eff} para encontrarlo:

$$C_{eff} = \frac{24}{19} \mu F \approx 1.26 \mu F$$

Resultado
La capacidad efectiva para los condensadores en serie es de 1.26 μF

Condensadores en Serie



Resultado:
1.26 μF

UNIDAD

6

Actividad 1: Potencia 1

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (3%)
Unidad 6.

Nombre del estudiante: Cabrera Salvador Jose Antonio

Fecha: 09/12/2024

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC'S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

Instrucciones: Resuelva los ejercicios, utilizando el editor de fórmulas de Word.

27.11. Una lámpara eléctrica tiene un filamento de 80Ω conectado a una línea de 100 V cd. ¿Cuánta corriente pasa por el filamento? ¿Cuál es la potencia disipada en watts? Resp. 1.38 A , 151.25 W

1.- Análisis de problema:

Descripción: Una lámpara eléctrica tiene un filamento con una resistencia de $R = 80 \Omega$, conectada a un voltaje de $V = 110 \text{ V}$. Se nos pide calcular:

1. La corriente (I) que pasa por el filamento.
2. La potencia disipada (P) en el filamento.

Variables identificadas:

- V : Voltaje aplicado: 100 V
- R : Resistencia del filamento: 80Ω

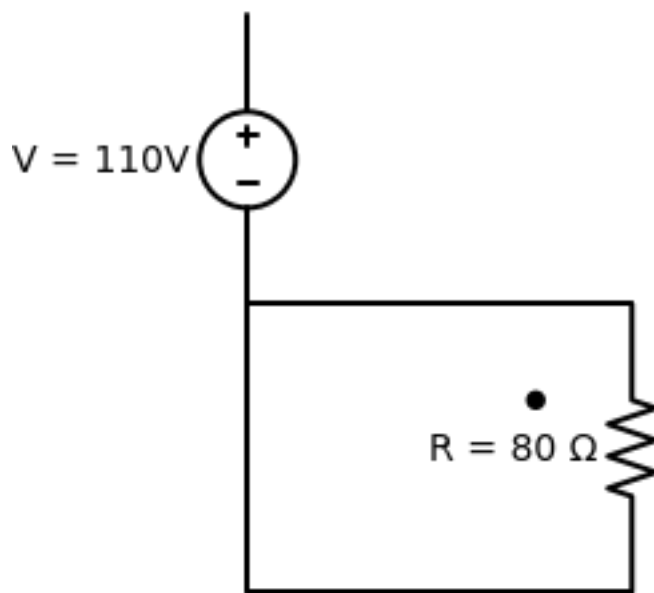
- I : Corriente que circula: Desconocido
- P : Potencia disipada: Desconocido

Método a utilizar: Aplicaremos la Ley de Ohm y la fórmula de potencia eléctrica:

- Fórmula para corriente: $I = \frac{V}{R}$
- Fórmula para potencia: $P = \frac{V^2}{R}$

2.- Planteamiento del problema:

Representación gráfica del circuito eléctrico del sistema:



3.- Desarrollo / Procedimiento:

1. Cálculo de la corriente (I):

- Fórmula: $I = \frac{V}{R}$
- Sustitución: $I = \frac{110V}{80\Omega} = 1.375 A$
- Resultado: La corriente que pasa por el filamento es: $I = 1.38 A$ (redondeado a dos decimales).

2. Cálculo de la potencia disipada (P):

- Fórmula: $P = \frac{V^2}{R}$
- Sustitución: $P = \frac{(110V^2)}{80\Omega} = \frac{12100}{80} = 151.25W$
- Resultado: La potencia disipada en el filamento es: $P = 151.25W$

4. Análisis del resultado:

- La corriente calculada de $1.38A$ es coherente con el voltaje aplicado y la resistencia.
- La potencia disipada de $151.25W$ confirma que la lámpara tiene un consumo típico de filamentos de este tipo, acorde a las especificaciones estándar de un sistema eléctrico.

5. Conclusión:

Se resolvió el problema utilizando fórmulas básicas de electricidad (Ley de Ohm y potencia).

Actividad 2: “Ley de Ohm; resistencia

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (4%)
Unidad 6. Ley de Ohm

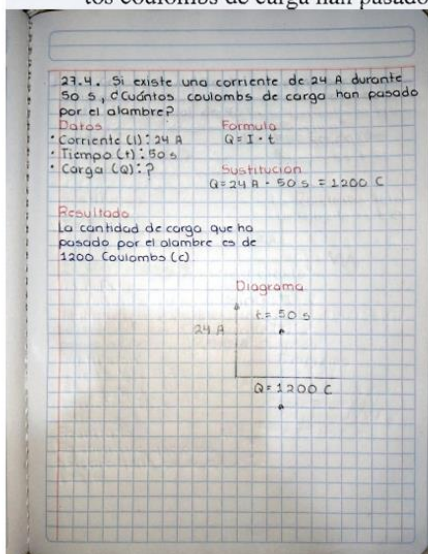
VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC ´S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

TECNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan.
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Unidad 6-ley de ohm_Actividad 1
(3%)

Nombre: Cabrera Salvador Jose Antonio
Fecha: 09/12/2024

Instrucciones: Revise el tema “Ley de Ohm; resistencia” de la sección 27.4 del libro de Física General de Tippens, y resuelva los siguientes problemas.

27.4. Si existe una corriente de 24 A durante 50 s, ¿cuántos coulombs de carga han pasado por el alambre?



27.5. ¿Cuál es la caída del potencial a través de un resistor de $4\ \Omega$ cuando pasa por él una corriente de 8 A ?

Resp. 32.0 V

1: ¿Cuál es la caída del potencial a través de un resistor de $4\ \Omega$ cuando pasa por él una corriente de 8 A ?

Datos

- Resistencia (R) = $4\ \Omega$

- Corriente (I) = 8 A

- Voltaje (V) = ?

Formula

$$V = I \cdot R$$

(Ley de Ohm)

Sustitución

$$V = 8\text{ A} \cdot 4\ \Omega$$

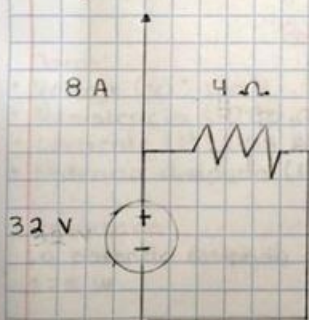
Operación

$$V = 8 \cdot 4 = 32\text{ V}$$

Resultado

La caída del potencial a través del resistor es: 32 V

Diagrama



Examen Unidad 6

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE LA SIERRA NEGRA DE AJALPAN
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

FÍSICA GENERAL
EVALUACIÓN FORMATIVA 1-UNIDAD 6 y7
TIEMPO DE REALIZACIÓN 1:40h

Nombre (Paterno, Materno, Nombres): Cabrera Salvador Jose Antonio

No. Control: 23120121 Fecha: 09/12/2024

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: Examen formativo	Si/No
20	El alumno presenta formulario escrito	
20	Se muestra limpieza en la realización del examen	
20	Resuelve el primer problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
20	Resuelve el segundo problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
20	Resuelve el tercer problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
	Total	

Instrucciones: resuelva utilizando lápiz en su procedimiento y represente en el diagrama de cuerpo libre su resultado con lapicero.

¿Cuál es la caída del potencial a través de un resistor de $4\ \Omega$ cuando pasa por él una corriente de 8 A ?

1: ¿Cuál es la caída del potencial a través de un resistor de $4\ \Omega$ cuando pasa por él una corriente de 8 A ?

Datos:
- Resistencia (R) = $4\ \Omega$
- Corriente (I) = 8 A
- Voltaje (V) = ?

Formula:
 $V = I \cdot R$
(Ley de Ohm)

Sustitución:
 $V = 8\text{ A} \cdot 4\ \Omega$

Operación:
 $V = 8 \cdot 4 = 32\text{ V}$

Resultado:
La caída del potencial a través del resistor es: 32 V

Diagrama:

The diagram shows a simple electrical circuit. On the left, there is a DC voltage source represented by a circle with a '+' sign at the top and a '-' sign at the bottom, labeled '32 V'. To the right of the voltage source is a resistor, represented by a zigzag line, labeled '4 Ω'. The circuit is closed, and the current flowing through it is indicated by an arrow pointing upwards on the left wire, labeled '8 A'.

Resultado:
32V

Una lámpara eléctrica tiene un filamento de $80\ \Omega$ conectado a una línea de 100 V cd. ¿Cuánta corriente pasa por el filamento? ¿Cuál es la potencia disipada en watts?

2: Una lámpara eléctrica tiene un filamento de $80\ \Omega$ conectado a una línea de 100 V cd. ¿Cuánta corriente pasa por el filamento? ¿Cuál es la potencia disipada en watts? "Filamento"

Datos

- Resistencia del filamento (R): $80\ \Omega$
- Voltaje de la línea (V): 100 V
- Corriente eléctrica (I): ?

Fórmula Ley de Ohm: $I = \frac{V}{R}$

Sustitución $I = \frac{100\text{ V}}{80\ \Omega} = 1.25\text{ A}$

Resultado La corriente que pasa por el filamento es 1.25 A .

"Potencia Disipada"

Datos

- Voltaje (V): 100 V
- Resistencia (R): $80\ \Omega$
- Corriente (I): 1.25 A
- Potencia disipada (P): ?

Fórmula $P = V \cdot I$

Sustitución $P = 100\text{ V} \cdot 1.25\text{ A}$
 $P = 125\text{ W}$

Resultado La potencia disipada es de 125 W .

Diagrama

Resultado:
125W

Un resistor de $5\ \Omega$ está conectado en serie con otra de $3\ \Omega$ y una batería de 16 V . ¿Cuál es la resistencia efectiva y cuál es la corriente en el circuito?

3: Un resistor de 5Ω está conectado en serie con otro de 3Ω y una batería de 16 V . ¿Cuál es la resistencia efectiva y cuál es la corriente en el circuito?

"Resistencia total efectiva"

Datos

• Resistencia (R_1): 5Ω

• Resistencia (R_2): 3Ω

• Voltaje (V): 16 V

Formula

$$R_{\text{total}} = R_1 + R_2$$

Resultado

La resistencia total del circuito es 8Ω .

Sustitución

$$R_{\text{total}} = 5\Omega + 3\Omega = 8\Omega$$

"Corriente del circuito"

Formula

$$I = \frac{V}{R_{\text{total}}}$$

Datos

• Voltaje (V): 16 V

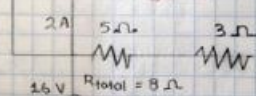
• Resistencia total (R_{total}): 8Ω

• Corriente (I): ?

Sustitución

$$I = \frac{16\text{ V}}{8\Omega} = 2\text{ A}$$

Diagrama



Resultado

La corriente que pasa por el circuito es de 2 A .

Resultado:
2A

UNIDAD

7

Actividad 1: Potencia 2

TecNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Portafolio de Evidencia (3%)
Unidad 7.

Nombre del estudiante: Cabrera Salvador Jose Antonio

Fecha: 09/12/2024

VALOR	GUIA DE OBSERVACION PARA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS CON TIC'S	Si/No
10	Formato WORD	
10	Análisis del problema: Identificación de variables y método a utilizar, Conceptos clave del método (formulas, condiciones, etc.)	
10	Planteamiento del problema: Graficas, dibujos, o figuras	
10	Desarrollo/ procedimiento a DETALLE correcto	
10	Análisis de Resultado (interpretación de lo obtenido)	
5	Conclusión del tema	
5	Limpieza y orden	
10	Uso de software para solucionar el problema	
30	Entrega en tiempo	

Instrucciones: Resuelva los ejercicios, utilizando el editor de fórmulas de Word.

27.13. Un generador de 120 V cd suministra 2.4 kW a un horno eléctrico. ¿Cuánta corriente le proporciona?
¿De cuánto es la resistencia? Resp. 20 A, 6 Ω

1.- Análisis de problema

Descripción: Un generador de $V = 120V$ suministra una potencia de $P = 2.4 kW = 2400 W$ a un horno eléctrico. Se requiere calcular:

1. La corriente (I) que circula.
2. La resistencia (R) del horno eléctrico.

Variables identificadas:

- V: Voltaje: 120V
- P: Potencia: 2.4kW=2400W
- I: Corriente: Desconocido
- R: Resistencia: Descocido

Método a utilizar:

- Para la corriente:

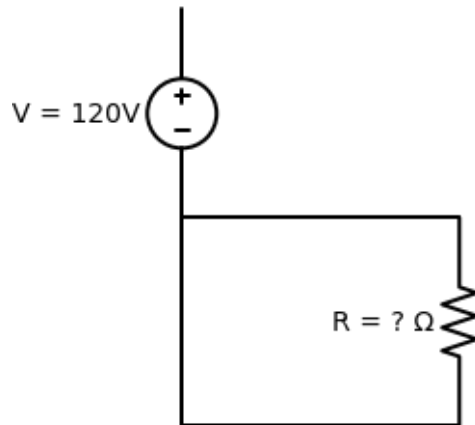
$$I = \frac{P}{V}$$

- Para la resistencia:

$$R = \frac{V}{I}$$

2.- Planteamiento del problema:

Representación gráfica del sistema eléctrico.



3.- Desarrollo/ Procedimiento:

1. Cálculo de la corriente (I):

- Formula: $I = \frac{P}{V}$
- Sustitución: $I = \frac{2400W}{120V} = 20A$
- Resultado: La corriente proporcionada por el generador es $I = 20A$

2. Cálculo de la resistencia (R):

- Formula: $R = \frac{V}{I}$
- Sustitución: $R = \frac{120V}{20A} = 6\Omega$
- Resultado: La resistencia del horno eléctrico es $R = 6\Omega$

4.- Análisis de resultados:

- La corriente calculada $I = 20A$, es consistente con la potencia y voltaje indicados, mostrando que el generador opera en condiciones seguras.

- La resistencia del horno $R = 6\Omega$ está dentro de un rango razonable para electrodomésticos de alta potencia.

5.- Conclusión:

- El ejercicio se resolvió correctamente utilizando la Ley de Ohm y la fórmula de potencia eléctrica.

Actividad 2: Resistencia

TECNM/I.T.S. de la Sierra Negra de Ajalpan.
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Física General-Unidad 7-ley de ohm_Actividad 1
(3%)

Nombre: Cabrera Salvador Jose Antonio

Fecha: 09/12/2024

Instrucciones: Revise el tema "Ley de Ohm; resistencia" de la sección 27.4 del libro de Física General de Tippens, y resuelva los siguientes problemas.

27.7. Calcule la corriente que pasa por un resistor de $5\ \Omega$, a través del cual hay una caída de potencial de 40 V .

Resp. 8.00 A

27.7. Calcule la corriente que pasa por un resistor de $5\ \Omega$, a través del cual hay una caída de potencial de 40 V .

Datos

- Voltaje: 40 V
- Resistencia: $5\ \Omega$
- Corriente: ?

Formula

$$I = \frac{V}{R} \quad \text{Ley de Ohm}$$

Sustitución

$$I = \frac{V}{R}$$
$$I = \frac{40\text{ V}}{5\ \Omega} = 8.00\text{ A}$$

Diagrama

Resultado

La corriente que pasa por el resistor es de 8.00 A

27.5. ¿Cuál es la caída del potencial a través de un resistor de $4\ \Omega$ cuando pasa por él una corriente de 8 A ?

Resp. 32.0 V

1: ¿Cuál es la caída del potencial a través de un resistor de $4\ \Omega$ cuando pasa por él una corriente de 8 A ?

Datos

- Resistencia (R) = $4\ \Omega$
- Corriente (I) = 8 A
- Voltaje (V) = ?

Formula

$$V = I \cdot R$$

(Ley de Ohm)

Sustitución

$$V = 8\text{ A} \cdot 4\ \Omega$$

Operación

$$V = 8 \cdot 4 = 32\text{ V}$$

Resultado

La caída del potencial a través del resistor es: 32 V

Diagrama

The diagram shows a simple DC circuit. On the left, there is a circular voltage source labeled '32 V' with a '+' sign at the top and a '-' sign at the bottom. A wire connects the positive terminal of the voltage source to the left side of a resistor. The resistor is represented by a zigzag line and is labeled '4 Ω '. Another wire connects the right side of the resistor to the negative terminal of the voltage source, completing the circuit. Above the resistor, an arrow points to the right, indicating the direction of current flow, and is labeled '8 A'.

Examen Unidad 7

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE LA SIERRA NEGRA DE AJALPAN
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

FÍSICA GENERAL
EVALUACIÓN FORMATIVA 1-UNIDAD 6 y7
TIEMPO DE REALIZACIÓN 1:40h

Nombre (Paterno, Materno, Nombres): Cabrera Salvador Jose Antonio

No. Control: 23120121 Fecha: 09/12/2024

VALOR	GUÍA DE OBSERVACION PARA: Examen formativo	Si/No
20	El alumno presenta formulario escrito	
20	Se muestra limpieza en la realización del examen	
20	Resuelve el primer problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
20	Resuelve el segundo problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
20	Resuelve el tercer problema con un resultado correcto y su respectivo procedimiento	
	Total	

Instrucciones: resuelva utilizando lápiz en su procedimiento y represente en el diagrama de cuerpo libre su resultado con lapicero.

¿Cuál es la caída del potencial a través de un resistor de $4\ \Omega$ cuando pasa por él una corriente de 8 A ?

1: ¿Cuál es la caída del potencial a través de un resistor de $4\ \Omega$ cuando pasa por él una corriente de 8 A ?

Datos:
- Resistencia (R) = $4\ \Omega$
- Corriente (I) = 8 A
- Voltaje (V) = ?

Formula:
 $V = I \cdot R$
(Ley de Ohm)

Sustitución:
 $V = 8\text{ A} \cdot 4\ \Omega$

Operación:
 $V = 8 \cdot 4 = 32\text{ V}$

Resultado:
La caída del potencial a través del resistor es: 32 V

Diagrama:

The diagram shows a simple electrical circuit. On the left, there is a DC voltage source represented by a circle with a '+' sign at the top and a '-' sign at the bottom, labeled '32 V'. To the right of the voltage source is a resistor, represented by a zigzag line, labeled '4 Ω'. The circuit is closed, and the current flowing through it is indicated by an arrow pointing upwards on the left wire, labeled '8 A'.

Resultado:
32V

Una lámpara eléctrica tiene un filamento de $80\ \Omega$ conectado a una línea de 100 V cd . ¿Cuánta corriente pasa por el filamento? ¿Cuál es la potencia disipada en watts?

2: Una lámpara eléctrica tiene un filamento de $80\ \Omega$ conectado a una línea de 100 V cd . ¿Cuánta corriente pasa por el filamento? ¿Cuál es la potencia disipada en watts? "Filamento"

Datos

- Resistencia del filamento (R): $80\ \Omega$
- Voltaje de la línea (V): 100 V
- Corriente eléctrica (I): ?

Fórmula Ley de Ohm: $I = \frac{V}{R}$

Sustitución $I = \frac{100\text{ V}}{80\ \Omega} = 1.25\text{ A}$

Resultado La corriente que pasa por el filamento es 1.25 A

"Potencia Disipada"

Datos

- Voltaje (V): 100 V
- Resistencia (R): $80\ \Omega$
- Corriente (I): 1.25 A
- Potencia disipada (P): ?

Fórmula $P = V \cdot I$

Sustitución $P = 100\text{ V} \cdot 1.25\text{ A}$
 $P = 125\text{ W}$

Resultado La potencia disipada es de 125 W

Diagrama

Resultado:
125W

Un resistor de $5\ \Omega$ está conectado en serie con otra de $3\ \Omega$ y una batería de 16 V . ¿Cuál es la resistencia efectiva y cuál es la corriente en el circuito?

3: Un resistor de 5Ω está conectado en serie con otro de 3Ω y una batería de 16 V . ¿Cuál es la resistencia efectiva y cuál es la corriente en el circuito?

"Resistencia total efectiva"

Datos

• Resistencia (R_1): 5Ω

• Resistencia (R_2): 3Ω

• Voltaje (V): 16 V

Formula

$$R_{\text{total}} = R_1 + R_2$$

Resultado

La resistencia total del circuito es 8Ω .

Sustitución

$$R_{\text{total}} = 5\Omega + 3\Omega = 8\Omega$$

"Corriente del circuito"

Formula

$$I = \frac{V}{R_{\text{total}}}$$

Datos

• Voltaje (V): 16 V

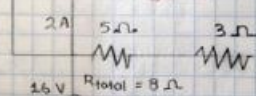
• Resistencia total (R_{total}): 8Ω

• Corriente (I): ?

Sustitución

$$I = \frac{16\text{ V}}{8\Omega} = 2\text{ A}$$

Diagrama



Resultado

La corriente que pasa por el circuito es de 2 A .

Resultado:
2A