



Subsistema de **Universidades
Politécnicas**

Manual de Asignatura

FIS-CV
REV00

FISICA (Física)

Nombre:	
Código:	
Creditos:	
Clasificación:	
Prerrequisitos:	

SEMANA	TEMA
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Elaborado por:

Fecha de elaboración:

Revisado por:

Fecha de revisión:

SEMANA	TEMA	CONTENIDOS	EVALUACION
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

**INGENIERÍA EN
BIOTECNOLOGÍA**

FÍSICA



DIRECTORIO

Mtro. Alonso Lujambio Irazábal
Secretario de Educación Pública

Dr. Rodolfo Tuirán Gutiérrez
Subsecretario de Educación Superior

Mtra. Sayonara Vargas Rodríguez
Coordinadora de Universidades Politécnicas

ORIGINAL

PÁGINA LEGAL

Participantes

Mtro. Juvenal Juárez Hernández - Universidad Politécnica de Tlaxcala

Biol. Francisco Javier Sánchez Peralta - Universidad Politécnica del Centro

Mtro. Miguel Ángel Serrano García - Universidad Politécnica de Gómez Palacio

Mtro. César Reyes Reyes - Universidad Politécnica del Valle de Toluca

Dr. Arturo Cadena Ramírez - Universidad Politécnica de Pachuca

Dr. Alejandro Téllez Jurado - Universidad Politécnica de Pachuca

Primera Edición: 2010

DR © 2010 Coordinación de Universidades Politécnicas.

Número de registro:

México, D.F.

ISBN-----

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
PROGRAMA DE ESTUDIOS.....	2
FICHA TÉCNICA.....	3
DESARROLLO DE PRÁCTICAS.....	5
INSTRUMENTOS DE EVALUACION.....	8
GLOSARIO.....	26
BIBLIOGRAFÍA.....	35

ORIGINAL

INTRODUCCIÓN

La Física es una ciencia esencialmente experimental, que dentro del campo de formación de estudiantes del área de la Ingeniería en Biotecnología es básica y fundamental para comprender fenómenos que ocurren tanto en procesos celulares, como en equipos de laboratorio y análisis instrumental, fermentadores, entre otros. Los cuales son herramientas de trabajo esenciales que integran esta área.

La Física ayuda a comprender principios de las técnicas básicas que todo Biotecnólogo necesita son equipos de análisis instrumental que se basan principios básicos de electromagnetismo, óptica y electricidad, sin ellas es difícil comprender los principios teóricos de cromatografía, espectroscopia, polarímetros y refractómetros para separar e identificar metabolitos.

La Biotecnología se ha convertido en una de las principales áreas emergentes y de oportunidad para los jóvenes mexicanos, el tener conocimientos y competencias de Física les permitirá aplicar e innovar en la generación de bienes y productos a la sociedad. En este contexto podemos decir que la Física es esencial para comprender fundamentos básicos de fenómenos de transporte, diseño de fermentadores, termodinámica, separación y purificación de productos biotecnológicos y comportamiento de biomoléculas. De esta manera la Física les ayudará a los Biotecnólogos a tener bases sólidas para desarrollar competencias que la industria, innovación y desarrollo tecnológico, investigación que el país y la sociedad demandan.

PROGRAMA DE ESTUDIO																		
DATOS GENERALES																		
NOMBRE DEL GRUPO RESPONSABLE:		Ingeniería en Biotecnología																
OBJETIVO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:		Formar profesionistas líderes altamente competentes en la aplicación y gestión de procesos biotecnológicos que incluyan la propagación y escalamiento de organismos de interés industrial, así como el dominio de las técnicas analíticas para el control, evaluación y seguimiento de los procesos con una sólida formación en ingeniería y las ciencias de la vida, para apoyar la toma de decisiones en materia de Aplicación, control y diseño de procesos biotecnológicos industriales; además de ser profesionistas responsables con su ambiente y entorno productivo y social.																
NOMBRE DE LA ASIGNATURA:		Física																
CLAVE DE LA ASIGNATURA:		FIS-CV																
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:		Desarrollar la capacidad en el alumno de comprender y aplicar los fundamentos de la física en distintas situaciones																
TOTAL HRS. DEL CUATRIMESTRE:		90																
FECHA DE EMISIÓN:		12 Julio de 2010																
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES:		Universidad Politécnica de Pachuca, Universidad Politécnica de Gómez Palacio, Universidad Politécnica de Tlaxcala, Universidad Politécnica del Centro, Universidad Politécnica del Valle de Toluca.																
CONTENIDOS PARA LA FORMACIÓN			ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE											OBSERVACIÓN				
UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	TÉCNICAS SUGERIDAS		ESPACIO EDUCATIVO			MOVILIDAD FORMATIVA		MATERIALES REQUERIDOS	EQUIPOS REQUERIDOS	TOTAL DE HORAS				EVALUACIÓN		
			PARA LA ENSEÑANZA (PROFESOR)	PARA EL APRENDIZAJE (ALUMNO)	AULA	LABORATORIO	OTRO	PROYECTO	PRÁCTICA			TÉORICA	PRÁCTICA		TÉCNICA	INSTRUMENTO		
												Presencial	NO Presencial	Presencial	NO Presencial			
I. Introducción a la Física	Al completar la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de: * Realizar conversiones de unidades entre sistemas equivalentes utilizando prefijos de múltiplos y submúltiplos.	EP1: Resolución de ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de medición	Conferencia - Exposición y Lluvia de Ideas	Investigación documental							Material Impreso, Anotaciones, Pintarrón, Marcadores para Pintarrón, Tabla de Equivalencias de Unidades, Papel Bond, Marcadores de Agua/Aclic	PC, Cañón, Rotafolio.	4	0	6	1	Documental	Lista de cotejo para la resolución de ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de medición
	* Definir precisión y exactitud de las mediciones, cifras significativas y homogeneidad dimensional.	EP2: Reporte de Investigación de la clasificación de las fuentes de error. EP3: Resolución de ejercicios con cifras significativas y homogeneidad dimensional.	Ejercicios guiados. Lectura guiada	Resolver Situaciones Problemáticas, mesa conceptual, Resolución de ejercicios guiados	X	N/A	N/A	N/A	N/A									Lista de cotejo para reporte de las fuentes de error en las mediciones Lista de cotejo para resolución de ejercicios con cifras significativas y homogeneidad dimensional.
II. Fundamentos de Estática, Cinemática y Dinámica	Al completar la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de: * Calcular el desplazamiento, velocidad y aceleración sin considerar las causas que generan estos movimientos.	EP1: Solución de ejercicios sobre movimiento en una y dos dimensiones	Conferencia - Exposición, ejercicios guiados Taller y Práctica Mediante la Acción Estructurada	Lluvia de Ideas, Resolver Situaciones Problemáticas, Cuadro Sinóptico, Taller y Práctica Mediante la Acción		X	X	N/A	N/A			PC, Cañón, Reproductor de Video, Dinamómetro, Cronómetro, Cinta Métrica, Masas, Biscul.	4	0	6	1	Documental	Lista de cotejo de ejercicios sobre movimiento en una y dos dimensiones
	* Describir el movimiento de cuerpos y partículas a través de las leyes de Newton de la mecánica clásica.	EC1: Cuestionario sobre causas del movimiento de los cuerpos aplicando las leyes de Newton	Conferencia-Exposición, ejercicios guiados.	Resolver situaciones problemáticas									4	0	6	2		Cuestionario sobre causas de movimiento y leyes de Newton
III. Trabajo, energía y Potencia	Al completar la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de: * Definir trabajo y lo relaciona con la energía	EP1: Reporte de Investigación de los conceptos y ecuaciones sobre: trabajo, energía cinética, teorema trabajo-energía, energía potencial y potencia. EP2: Resolución de Ejercicios de trabajo efectuado por una fuerza constante y sobre trabajo mecánico	Exposición, Ejercicios guiados	Solución de situaciones problemáticas Investigación documental Exposición.	X	NA	NA	NA	NA			Pizarrón Instrumentos de medición Equipo de laboratorio	2	0	3	2	Documental	Lista de cotejo reporte de investigación de trabajo y energía Lista de cotejo para la resolución de ejercicios prácticos de trabajo y energía
	* Identificar el teorema trabajo-energía: energía cinética y lo aplica para resolver problemas	ED1: Foro de discusión sobre el teorema de trabajo-energía. EP3: Reporte de relación de foro de discusión sobre el teorema de trabajo-energía. EP4: Resolución de ejercicios de energía cinética en bilisera.	Exposición, Ejercicios guiados	Comprensión de lectura. Solución de situaciones problemáticas, Investigación documental	X	NA	NA	NA	NA			Pizarrón Instrumentos de medición Equipo de laboratorio	2	0	3	2	Documental y de campo	Guía de observación para foro de discusión sobre el teorema de trabajo y energía Rúbrica de ensayo para foro de discusión sobre el teorema de trabajo y energía. Lista de cotejo para resolución de ejercicios de energía cinética.
	* Definir Energía Potencial, potencia y describe la eficiencia mecánica.	EC1: Resolución de cuestionario sobre trabajo, tipos de energía, potencia y sus unidades.	Ejercicios guiados. Exposición. Video de apoyo.	Comprensión de lectura. Solución de situaciones problemáticas.	X	NA	NA	NA	NA			Pizarrón Instrumentos de medición Equipo de laboratorio	4	0	6	2	Documental	Cuestionario de problemas sobre energía potencial y potencia.
IV. Introducción a la Electricidad	Al completar la unidad de aprendizaje, el alumno será capaz de: * Identificar las especificaciones eléctricas de los equipos domésticos e industriales.	EP1: Cuadro sinóptico de equipos eléctricos domésticos e industriales comúnmente utilizados y sus requerimientos eléctricos de operación.	Conferencia - Exposición, video de apoyo y estudio de caso Sinóptico.	Investigación documental, Cuadro Sinóptico.							Elaborar Circuitos Resistivos para realizar mediciones a de tensiones y corrientes en serie y paralelo.	Volímetros, Amperímetros, de CA, Pintas corte, pincas de punta, desarmadores planos y Phillips.	3	0	4	1	Documental	Rúbrica para cuadro sinóptico sobre especificaciones eléctricas de equipos domésticos e industriales.
	* Resolver circuitos eléctricos básicos en serie y paralelo.	EC1 Resolución de Cuestionario sobre la identificación de símbolos en un diagrama de circuitos. EP2 Reporte de práctica de circuitos eléctricos en serie y paralelo	Exposición, Ejercicios guiados	Solución de situaciones problemáticas, Taller y Práctica Mediante la Acción.	X	X	N/A	N/A	NA				3	0	5	2	Documental	Cuestionario sobre solución de circuitos. Lista de Cotejo para reporte de práctica de circuitos eléctricos en serie y paralelo.
V. Introducción a la Óptica	Al completar la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de: * Identificar los tipos de lentes y espejos con sus características respectivas.	ED1: Práctica. Realiza combinaciones con diferentes tipos de lentes y espejos de acuerdo a sus características y determina sus aplicaciones. EP1 Reporte de práctica diferentes tipos de lentes y espejos.	Conferencia - Exposición ejercicios guiados	Investigación documental	X	NA	N/A	N/A	NA	Papel, Madera.	Lentes de diferentes características.	4	0	6	2	Documental De Campo	Guía de observación para buenas prácticas de laboratorio de los diferentes tipos de lentes y espejos. Lista de Cotejo para reporte de práctica de los diferentes tipos de lentes y espejos.	

Nombre:	FÍSICA
Clave:	FIS-CV
Justificación:	Esta asignatura permitirá al alumno resolver problemas de conversión de unidades, de mecánica clásica, óptica, electricidad y magnetismo, fundamentales para otras materias de su carrera.
Objetivo:	El alumno será capaz de comprender y aplicar los fundamentos de la física en distintas situaciones.
Habilidades:	Honestidad, respeto a los demás, responsabilidad, igualdad, solidaridad
Competencias genéricas a desarrollar:	Capacidades para análisis y síntesis Para aprender a resolver problemas Para aplicar los conocimientos en la práctica Para cuidar la calidad

Capacidades a desarrollar en la asignatura	Competencias a las que contribuye la asignatura
1.2.2 Interpretar información textual y gráfica de diagramas, planos y esquemas de equipos para su uso adecuado en el análisis de productos según las especificaciones del fabricante	Emplear las Normas aplicables para el análisis de productos biotecnológicos utilizando la normatividad vigente.
3.1.3 Controlar las condiciones de conservación empleando equipos e insumos adecuados para su aplicación en procesos	Conservar cepas de microorganismos para su uso industrial a través de los métodos microbiológicos adecuados.
4.1.1 Identificar los fundamentos de la conservación de energía y materia para su aplicación en procesos o investigación a través de los procedimientos propios de la ingeniería	Aplicar las operaciones unitarias para el diseño de bioprocesos a través de sistemas modelo.
4.1.2 Explicar los fenómenos de transporte para su aplicación en procesos o investigación a través de los procedimientos propios de la ingeniería	Diseñar la ingeniería básica de los procesos biotecnológicos para obtener productos de interés industrial a través de técnicas adecuadas de ingeniería.
	Controlar la producción industrial para la operación en procesos biotecnológicos a través de técnicas adecuadas de ingeniería.

<p>4.2.1 Simular las condiciones de operación para la proyección de procesos biotecnológicos utilizando software de simulación adecuado</p> <p>4.2.2 Emplear métodos de simulación para la elaboración de proyectos de procesos biotecnológicos utilizando software adecuado.</p> <p>4.2.3 Interpretar planos de procesos biotecnológicos para su estudio y mejora utilizando la simbología adecuada</p> <p>4.3.1 Identificar el proceso biotecnológico para su control y operación mediante la interpretación de manuales y procedimientos de operación</p> <p>4.3.2 Interactuar con las disciplinas de ingeniería para integrar el proceso mediante los procedimientos de operación</p> <p>4.3.3 Operar el proceso biotecnológico para mantener las condiciones de producción mediante el seguimiento de los manuales y procedimientos de operación</p>	
---	--

	Unidades de aprendizaje	HORAS TEORÍA		HORAS PRÁCTICA	
		presencial	No presencial	presencial	No presencial
Estimación de tiempo (horas) necesario para transmitir el aprendizaje al alumno, por Unidad de Aprendizaje:	I. Introducción a la Física	4	0	6	1
	II. Fundamentos de Estática, Cinemática y Dinámica	8	0	12	3
	III. Trabajo, energía y Potencia	8	0	12	6
	IV. Introducción a la Electricidad	6	0	9	3
	V. Introducción a la Óptica	4	0	6	2
Total de horas por cuatrimestre:	90				
Total de horas por semana:	6				
Créditos:	6				



DESARROLLO DE LA PRÁCTICA DE CIRCUITOS

Nombre de la asignatura:	Física		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Introducción a la Electricidad		
Nombre de la práctica o proyecto:	Elaborar Circuitos Resistivos para realizar mediciones de tensiones y corrientes en serie y paralelo.		
Número:	1/1	Duración (horas) :	2 horas
Resultado de aprendizaje:	Identificar las especificaciones eléctricas de los equipos domésticos e industriales Resolver circuitos eléctricos básicos en serie y paralelo		
Requerimientos (Material o equipo):	Resistencia de diferentes valores, protoboard, Alambre #24, Multímetro digitales, Fuente de voltaje		

Actividades a desarrollar en la práctica:

- Desarrollar los circuitos en el protoboard, conectando las resistencias en primero en serie y después en paralelo de acuerdo la figura 1 y 2 respectivamente
- Pedir revisión.
- Tomar lecturas de voltaje y resistencia, anotándolas en la tabla la figura correspondiente

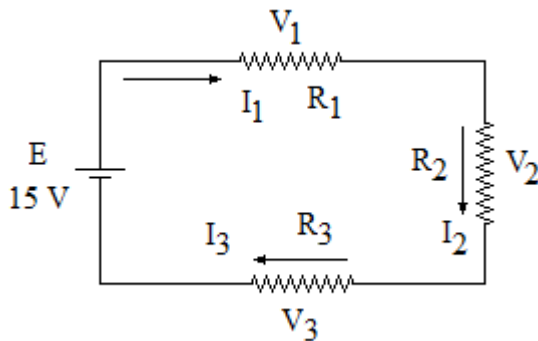


Figura 1. Diagrama de circuito en serie

Tabla de la figura 1

Datos	R_1	R_2	R_3	R_e	V_1	V_2	V_3	E	I_1	I_2	I_3	I
Teóricos												
Prácticos												

NOTA: Las medidas de la tabla están en Ohmios (Ω) para las resistencias, Voltios (V) para los voltajes y Amperios (A) para las corrientes.

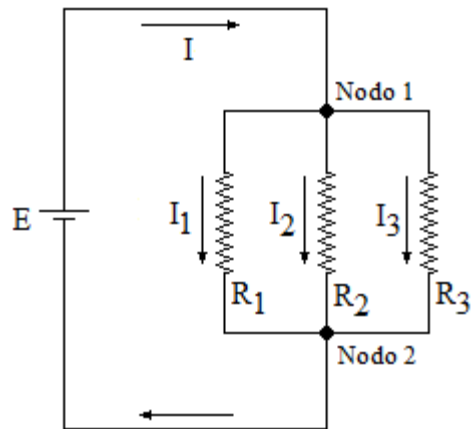


Figura 2. Diagrama de circuito en paralelo

Tabla de la figura 2

Datos	R_1	R_2	R_3	R_e	V_1	V_2	V_3	E	I_1	I_2	I_3	I
Teóricos												
Prácticos												

NOTA: Las medidas de la tabla están en Ohmios (Ω) para las resistencias, Voltios (V) para los voltajes y Amperios (A) para las corrientes.

Para ambos Circuitos.

1. Calcular teóricamente el voltaje y la corriente en cada elemento del circuito.
2. ¿Cómo son entre sí los valores de la corriente en los diferentes elementos de un circuito serie?
3. ¿Interviene en el valor de la corriente, la posición relativa de las resistencias?
4. Compare la fuerza electromotriz aplicada con la suma de las caídas de potencial en las tres resistencias R_1 , R_2 , R_3 .
5. ¿Cuál resistencia produjo mayor caída de potencial?
6. ¿Cómo se calcula la caída de potencial en una resistencia de forma teórica y experimental?
7. Calcular de forma experimental el voltaje y la corriente en cada elemento del circuito.
9. Los valores de corriente y voltaje calculados en el paso anterior, ¿coinciden con los correspondientes valores teóricos calculados?

Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:

- EC1. Resolución de Cuestionario sobre la identificación de símbolos en un diagrama de circuitos.
 EC2. Cuestionario de ejercicios de circuitos eléctricos en serie y paralelo



DESARROLLO DE LA PRÁCTICA DE ÓPTICA

Nombre de la asignatura:	Física		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Introducción a la óptica		
Nombre de la práctica o proyecto:	Realiza combinaciones con diferentes tipos de lentes y espejos de acuerdo a sus características y determina sus aplicaciones.		
Número:	1/1	Duración (horas) :	1-2 horas
Resultado de aprendizaje:	Al completar la unidad de aprendizaje, el alumno será capaz de identificar los tipo de lentes y espejos con sus características respectivas		
Requerimientos (Material o equipo):	Lupa, lente divergente, 3 vasos transparentes, 3 varitas de madera, foco con extensión, etiquetas adhesivas y hojas blancas. Sustancias: agua, alcohol (etílico) y aceite de cocina.		
Actividades a desarrollar en la práctica:			
<ul style="list-style-type: none">• Con la lupa tratara de formar un punto de luz sobre una hoja de papel utilizando el foco o el sol.• Verificar la distancia en que se presenta el punto de luz.• Otro alumno con 1 lente divergente, auxiliado con 1 foco, mostrará como los rayos divergen y se forma “un punto de luz” por detrás de la lente.• Etiqueta los tres vasos transparentes, para su fácil identificación.• En el vaso #1 agrega agua; en el #2, alcohol; en el #3, aceite de cocina.• Introducir en cada vaso una varita de madera.• Observar cada una de las imágenes, ¿Qué se observa en cada caso? ¿en todos los casos se ve igual? ¿Por qué si o no?			
Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica: ED1: Práctica. Realiza combinaciones con diferentes tipos de lentes y espejos de acuerdo a sus características y determina sus aplicaciones.			



Instrumentos de Evaluación



**Lista de cotejo para la resolución de ejercicios de conversión
entre los diferentes sistemas de medición (EP1)**

Logotipo de
la
Universidad

ASIGNATURA: FISICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: I. Introducción a la Física

MATRICULA : _____

CUATRIMESTRE: _____

ALUMNO: _____

GRUPO: _____

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
	Sistema Métrico de Medición			
15 %	Identifica unidades entre el sistema MKS y cgs			
15 %	Realiza conversiones de unidades entre el sistema MKS y cgs.			
	Sistema Inglés de Medición			
15 \$	Realiza conversión de unidades entre pies y pulgadas.			
15 %	Realiza conversión entre unidades de masa.			
	Conversión de unidades entre el sistema métrico y el sistema inglés.			
10 %	Realiza conversión entre unidades de longitud.			
10 %	Realiza conversión entre unidades de masa.			
10 %	Realiza conversión entre unidades de fuerza.			
10 %	Realiza conversión entre unidades de volumen.			
100%	CALIFICACIÓN:			

Nombre y firma del Docente



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

**Lista de cotejo de Reporte de Investigación de la clasificación
de las fuentes de error (EP2)**

Logotipo de
la
Universidad

ASIGNATURA: FISICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: I. Introducción a la Física

MATRICULA : _____

CUATRIMESTRE: _____

ALUMNO: _____

GRUPO: _____

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
4%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: a. Buena presentación (Portada: Nombre del reporte, datos del alumno y profesor)			
8%	b. No tiene faltas de ortografía			
4%	c. Mismo Formato (Arial 12, Títulos en negritas, interlineado a 1.5 de espacio)			
4%	d. Maneja el lenguaje técnico apropiado			
30%	Presenta una clasificación clara de los diferentes tipos de error. Con subclasificación de estos y ejemplos de cada uno de ellos			
15%	Presenta las formas de acotar errores en una medición			
15%	Presenta las formas de acotar errores en diferentes tipos de medición			
15%	Reconoce la importancia de los diferentes tipos de errores que se pueden presentar en una medición.			
5%	Presenta como mínimo tres bibliografías			
100%	CALIFICACIÓN:			

Nombre y firma del Docente



Lista de cotejo para la resolución de ejercicios con cifras significativas y homogeneidad dimensional (EP3)

Logotipo de la Universidad

ASIGNATURA: FISICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: I. Introducción a la Física

MATRICULA : _____

CUATRIMESTRE: _____

ALUMNO: _____

GRUPO: _____

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
20 %	El alumno utiliza cifras significativas de manera adecuada.			
20 %	El alumno comprende la importancia practica de utilizar un número determinado de cifras significativas			
10 %	El alumno es capaz de realizar operaciones utilizando notación científica.			
10 %	El alumno identifica la homogeneidad dimensional.			
10 %	El alumno realiza operaciones entre cantidades dimensionalmente homogéneas.			
10 %	El alumno mostró habilidades matemáticas para la solución de problemas.			
10 %	El alumno comprender la importancia de la homogeneidad dimensional.			
10 %	El objetivo temático de la unidad fue comprendido por el alumno.			
100%	CALIFICACIÓN:			

Nombre y firma del Docente



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

Lista de cotejo para la resolución de ejercicios Solución de ejercicios sobre movimiento en una y dos dimensiones (EP1)

Logotipo de
la
Universidad

ASIGNATURA: FISICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: II. Fundamentos de Estática, Cinemática y Dinámica

MATRICULA : _____

CUATRIMESTRE: _____

ALUMNO: _____

GRUPO: _____

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
	Movimiento en una dimensión			
10%	Calcula la velocidad a partir de las diferencias entre la posición			
10%	Calcula la aceleración a partir de diferencias en velocidades.			
10%	Resuelve problemas a partir de la construcción de gráficas cinemáticas			
10%	Calcula el tiempo, velocidad y altura en caída libre			
10%	Calcula aceleración, velocidad y desplazamiento en movimiento unidimensional			
	Movimiento en dos dimensiones			
10%	Identifica el movimiento con aceleración constante			
10%	Calcula altura, longitud, y distancia alcanzada en el movimiento parabólico			
10%	Describe el movimiento circular			
10%	Calcula el periodo, la aceleración tangencial y radial,			
10%	Resuelve ejercicios de movimiento en dos dimensiones			
100%	CALIFICACIÓN:			

Nombre y firma del Docente

CUESTIONARIO SOBRE CAUSAS DEL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS APLICANDO LAS LEYES DE NEWTON



Subsistema de
Universidades
Politécnicas

ASIGNATURA: FÍSICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: II. Fundamentos de Estática, Cinemática y Dinámica. EC1

MATRICULA: _____

GRUPO: _____

ALUMNO: _____

CUATRIMESTRE : _____

Logotipo de
la
Universidad

Instrucciones: Lee cuidadosamente y contesta lo que se te pide

1. Un guepardo puede acelerar de 0 a 96 km/h en 2s, mientras que una moto requiere 4.5s. Calcular las aceleraciones medias del guepardo y de la moto y compararlas con la de la aceleración de la gravedad.
2. Un estudiante de la UP contento por su graduación lanza su birrete hacia arriba con una velocidad de 14.7 m/s. Si despreciamos la resistencia del aire, a) ¿Cuánto tardara el birrete en alcanzar su punto máximo? b) ¿Cuál es la distancia recorrida para alcanzar este punto máximo? c) El estudiante recupera su birrete nuevamente en el punto que lo lanzó ¿Cuánto tiempo permaneció en el aire?
3. Un automovilista frena hasta detenerse con una aceleración de 5 m/s^2 . ¿Cuál es la distancia de frenado si la velocidad inicial es de a) 30 m/s y b) 100 km/h?
4. José se trepa a un árbol para observar a su vecina que se encuentra en traje de baño. Por desgracia, olvidó los prismáticos en el suelo. Su amigo Raciél, le lanza los prismáticos con mayor fuerza que precisión. Los prismáticos pasan por la mano extendida de José 0.69s después del lanzamiento y retornan al mismo punto 1.68s después. ¿A qué altura se encuentra José?
5. Un coche viaja a 90 km/h en una zona escolar, un coche de un policía de tránsito que está parado, arranca cuando el infractor le adelanta y acelera a una velocidad constante de 5 m/s^2 . a) ¿Cuánto tiempo tarda el policía en alcanzar al infractor? b) ¿Qué velocidad lleva el policía cuando lo alcanza? y c) ¿Qué velocidad lleva el carro del policía cuando se encuentra a 25m del infractor?
6. Una persona que va en un ascensor y ve caer un tornillo del techo. La altura del ascensor es de 3 metros. ¿Qué tiempo tarda el tornillo en llegar al piso si el ascensor sube con una aceleración constante de 4 m/s^2 ?
7. Unas gotas de lluvia caen de una nube situada a 1700 m de altura. Si despreciamos la resistencia del aire. ¿A qué velocidad descenderán las gotas al llegar al suelo?



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

Lista de cotejo de reporte de investigación de trabajo y energía (EP1)

Logotipo de
la
Universidad

ASIGNATURA: FISICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: III. Trabajo, energía y Potencia

MATRICULA : _____

CUATRIMESTRE: _____

ALUMNO: _____

GRUPO: _____

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
4%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: a. Buena presentación (Portada: Nombre del reporte, datos del alumno y profesor)			
8%	b. No tiene faltas de ortografía			
4%	c. Mismo Formato (Arial 12, Títulos en negritas, interlineado a 1.5 de espacio)			
4%	d. Maneja el lenguaje técnico apropiado			
4%	Presenta de forma clara los conceptos y ecuaciones sobre: a) Trabajo			
4%	b) energía cinética			
4%	c) teorema trabajo-energía			
4%	d) energía potencial			
4%	e) potencia			
6%	Presenta al menos dos ejemplos reales donde se pueden aplicar los conceptos de f) Trabajo			
6%	g) energía cinética			
6%	h) teorema trabajo-energía			
6%	i) energía potencial			
6%	j) potencia			
20%	Reconoce la importancia del trabajo, energía cinética, teorema trabajo-			
10%	Presenta como mínimo tres bibliografías			
100%	CALIFICACIÓN:			

Nombre y firma del Docente



Subsistema de
Universidades
Politécnicas

Lista de cotejo para la resolución de ejercicios de trabajo efectuado por una fuerza constante y sobre trabajo mecánico (EP2)

Logotipo de
la
Universidad

ASIGNATURA: FISICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: III. Trabajo, energía y Potencia

MATRICULA : _____

CUATRIMESTRE: _____

ALUMNO: _____

GRUPO: _____

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
	Trabajo realizado por una fuerza contante			
20 %	Calcula correctamente el producto de la magnitud del desplazamiento por la componente de la fuerza paralela al desplazamiento, en los problemas realizados			
20 %	Calcula las fuerzas paralelas al desplazamiento neto cuando la fuerza tiene un ángulo implícito			
10 %	Compara el trabajo realizado sobre un objeto, cuando se aplica por medio diferentes grados de ángulo con la horizontal			
5 %	Calcula el trabajo mínimo (en diferentes unidades dimensionales) necesario para levantar un objeto, una distancia determinada			
	Trabajo mecánico			
15 %	Calcula la sumatoria de fuerzas con vectores			
15 %	Calcula el trabajo cuando hay fricción involucrada			
15 %	Calcula el impulso mecánico			
100%		CALIFICACIÓN:		

Nombre y firma del Docente



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

Guía de observación para foro de discusión sobre el
teorema de trabajo y energía
(ED1)

Logotipo de
la
Universidad

ASIGNATURA: FISICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: III. TRABAJO, ENERGÍA Y POTENCIA

MATRICULA: _____

GRUPO: _____

ALUMNO: _____

CUATRIMESTRE: _____

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Serán 2 rondas para exposición de ideas de 5 minutos por equipo. Y una ronda de conclusiones del debate por equipo con duración de 5 minutos

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
10%	Puntualidad al iniciar el debate			
10%	Debate. a. La expresión verbal es fluida y clara.			
30%	b. Dominio del tema. Sus opiniones son sustentadas y concretas.			
10%	c. Responde con respeto a las opiniones de los compañeros.			
20%	d. Participa en cada una de las rondas argumentando sus puntos de vista, a la vez que toma postura o contra argumenta la exposición de sus compañeros de debate.			
10%	Respeto de tiempo asignado por el moderador.			
10%	Orden y trabajo en equipo durante el debate			
100%	CALIFICACIÓN:			

Nombre y firma del Docente

Rúbrica de ensayo para foro de discusión sobre el teorema de trabajo y energía. (EP3)



ASIGNATURA: FISICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: III. TRABAJO, ENERGÍA Y POTENCIA

MATRICULA: _____

GRUPO: _____

ALUMNO: _____

CUATRIMESTRE: _____

Logotipo de
la
Universidad

Aspecto a evaluar	Competente (10)	Independiente (9)	Básico avanzado (8)	Básico umbral (7)	Insuficiente (NA)
Argumento / Introducción (3 puntos)	El ensayo contiene un argumento original e interesante que está presentado de manera clara y precisa.	El ensayo contiene un argumento sólido que está presentado de manera clara y concisa, pero podría expresarse de manera más interesante.	El argumento es un poco vago y podría presentarse de manera más clara y concisa.	No se comprende cuál es la tesis.	El planteamiento es vago y no presenta el argumento del texto.
Análisis (2 puntos)	El alumno ha hecho un análisis profundo y exhaustivo del texto.	Ha hecho un buen análisis del texto, pero no ha tenido en cuenta ideas secundarias.	El escritor ha analizado algunos aspectos pero faltan otros que son importantes	El escritor sólo ha hablado del texto superficialmente.	Carece de un análisis.
Organización (2 puntos)	Todos los argumentos están vinculados a una idea principal (tesis) y están organizados de manera lógica.	La mayoría de los argumentos están claramente vinculados a una idea principal (tesis) y están organizados de manera lógica.	La mayoría de los argumentos están vinculados a una idea principal (tesis), pero la conexión con ésta o la organización no es algunas veces ni clara ni lógica.	Los argumentos no están claramente vinculados a una idea principal (tesis).	El trabajo no está articulado, impide una lectura lógica
Información (1.5 puntos)	Toda la información presentada en el trabajo es clara, precisa, correcta y relevante.	La mayor parte de la información en el trabajo está presentada de manera clara, precisa y correcta.	La mayor parte de la información en el trabajo está presentada de forma clara y precisa, pero no es siempre correcta o relevante. Hay demasiado resumen de la trama sin análisis, o se incluye demasiada biografía del autor.	Hay varios errores de información, y ésta no queda siempre clara. El trabajo es un mero resumen de trama sin ningún análisis.	La información que presenta no es relevante; no rescata la relevancia del texto.
Estilo/gramática (1.5 puntos)	Demuestra buen dominio y precisión de las reglas gramaticales.	En general, el trabajo está bien escrito, pero hay algunos errores de gramática o problemas de estilo que no dificultan la comprensión.	Demuestra cierto dominio de las, pero hay varios errores que dificultan la comprensión.	Carece del dominio de las reglas y existen errores que impiden la comprensión del contenido.	El trabajo muestra graves faltas de ortografía y problemas de redacción.



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

Lista de cotejo para la resolución de ejercicios de Lista de cotejo para resolución de ejercicios de energía cinética (EP4)

Logotipo de
la
Universidad

ASIGNATURA: FISICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: III. Trabajo, energía y Potencia

MATRICULA : _____

CUATRIMESTRE: _____

ALUMNO: _____

GRUPO: _____

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
20 %	Calcula la energía cinética en un instante a una velocidad determinada			
20 %	Calcula la fuerza media para detener un objeto			
15 %	Calcula el cambio de la energía cinética para detener un objeto			
15 %	Calcula la energía cinética de un objeto e movimiento			
15 %	Calcula la energía cinética en diferentes unidades dimensionales			
15 %	Calcula la fuerza media que necesita un objeto para incrementar su velocidad			
100%	CALIFICACIÓN:			

Nombre y firma del Docente

CUESTIONARIO SOBRE TRABAJO, TIPOS DE ENERGÍA, POTENCIA Y SUS UNIDADES



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

ASIGNATURA: FÍSICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: III. Trabajo, energía y Potencia (EC1)

MATRICULA: _____

GRUPO: _____

ALUMNO: _____

CUATRIMESTRE : _____

Instrucciones: Lee cuidadosamente y contesta lo que se te pide

1. Una persona tira por accidente una calculadora la cual pesa 230g desde una altura de 0.98m. ¿Cuánta energía potencial pierde la calculadora?.
2. La milicia de Brasil pone en vuelo vertical un misil el cual pesa 300kg, logrando una altura máxima de 1300m. ¿Cuánta energía potencial que gana el misil al llegar a la altura máxima?
3. Una excavadora sube una masa de 4 toneladas de tierra verticalmente, (a) ¿cuánta energía potencial se generó si la altura alcanzada con respecto al suelo fue de 4.5m? (b) ¿cuánto trabajo se requiere para realizar esta operación.
4. En una cascada donde caen 1000m^3 cada minuto, (a) determine cuánta energía potencial se pierde, si la densidad del agua es 1g/cm^3 , (b) Si el 85% de esta energía potencial se transforma en trabajo eléctrico, ¿Cuántos Watts se generarían?
5. Un martinete de 2100kg se usa para clavar un pilar de acero en el suelo. El martinete desciende 5.0m antes de entrar en contacto con la parte superior del pilar y lo introduce 12cm más en el suelo antes de llegar al reposo. Utilizando consideraciones de energía, calcular la fuerza promedio que el pilar ejerce sobre el martinete desde que esté choca con el pilar hasta que se detiene.

Rúbrica para cuadro sinóptico sobre especificaciones eléctricas de equipos domésticos e industriales. (EP1)



ASIGNATURA: FISICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: IV. Introducción a la Electricidad

MATRICULA: _____

GRUPO: _____

ALUMNO: _____

CUATRIMESTRE: _____

Logotipo de la Universidad

Aspecto a evaluar	Competente 10	Independiente 9	Básico avanzado 8	Básico umbral 7	Insuficiente NA
Análisis de la Información (4 puntos)	El cuadro determina de manera esquemática las ideas centrales y las relaciones existentes entre sus contenidos.	El trabajo presenta los elementos esenciales del contenido a través de un esquema.	El trabajo presenta parte de los conceptos centrales, pero no los retoma en su totalidad.	El producto no retoma las ideas centrales ni evidencia la relación entre sus contenidos.	No existe ninguna relación entre las ideas planteadas en el cuadro con las que reporta el texto.
Organización de la Información (3 puntos)	Integra los conceptos centrales de manera sistemática y ordenada, distribuyendo la información por temas y subtemas.	La distribución de la información es ordenada y plantea parte de los conceptos centrales.	La información es difusa y no permite comprender con claridad las ideas principales del texto.	La forma en que presenta la información es confusa y carece de distribución de temas y subtemas.	Los planteamientos se presentan de manera asistemática y no hay una adecuada distribución de información.
Forma (3 puntos)	El trabajo se presenta con llaves o diagramas, con divisiones y subdivisiones que señalan la jerarquía entre los contenidos del texto. Los conceptos están unidos por líneas.	La información se liga por medio de líneas y llaves, mismas que permiten distribuir la información de manera ordenada.	Los contenidos son mínimos, y falta dividir con más líneas la información.	Los conceptos no están ligados por líneas y solo presenta la información en una misma llave.	Los contenidos no están divididos o subdivididos, tampoco señalan la jerarquía entre ellos.

CUESTIONARIO SOBRE SOLUCIÓN DE CIRCUITOS



ASIGNATURA: FÍSICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: IV. Introducción a la Electricidad (EC1)

MATRICULA: _____

GRUPO: _____

ALUMNO: _____ CUATRIMESTRE : _____

Logotipo de
la
Universidad

Instrucciones: Lee cuidadosamente y contesta lo que se te pide

1. Dos resistores R_1 y R_2 deben de conectarse ya sea en serie o en paralelo a una batería (carente de resistencia) con una fem ξ . Deseamos que la rapidez de energía interna en la combinación en paralelo sea cinco veces, mas que aquélla de la combinación en serie, si $R_1=100 \Omega$ ¿cuanto vale R_2 ?
2. En la Figura 1 que se muestra a continuación halle la resistencia equivalente de la red mostrada. (b) Calcule la corriente en cada resistor. Tenga en cuenta que $R_1=112.0\Omega$, $R_2=42.0\Omega$, $R_3=61.6\Omega$, $R_4=75.0\Omega$ y $\xi = 6.22V$.

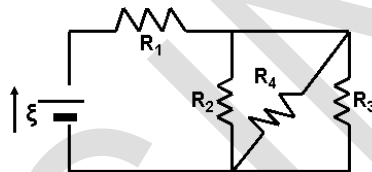


Figura 1

3. En el circuito que se muestra en la Figura 2, ξ , R_1 y R_2 , mantienen valores constantes pero R puede variar. Halle una expresión para R tal que el calentamiento se máximo en ese resistor

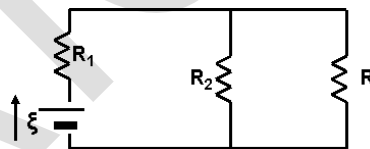


Figura 2

4. Se le da un número de resistores de 10.0Ω , cada uno capaz de disipar $1.0W$ únicamente. ¿Cuál es el número mínimo de tales resistores que se necesitan para combinarlos en serie o en paralelo de tal modo que un resistor de 10.0Ω sea capaz de disipar $5.0W$ por lo menos?
5. Una línea de energía de $120V$ está protegida por un fusible de $15A$. ¿Cuál es el número máximo de lámparas de $500W$ que pueden funcionar simultáneamente en paralelo en esta línea?



**Guía de observación para el desarrollo de la practica
Elaboración de Circuitos Resistivos para realizar mediciones
de tensiones y corrientes en serie y paralelo.
(ED1)**

Logotipo de
la
Universidad

ASIGNATURA: FISICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: IV. Introducción a la Electricidad

MATRICULA: _____

GRUPO: _____

ALUMNO: _____

CUATRIMESTRE: _____

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5 %	Llega puntual a la práctica			
5 %	Pide con anterioridad su material			
5 %	Limpia y ordena su espacio de trabajo antes de iniciar y al finalizar la práctica			
5 %	Utiliza correctamente el material de laboratorio			
5 %	Utiliza correctamente el equipo de laboratorio			
5 %	Es ordenado durante la realización de la práctica			
10 %	Trabaja en equipo			
5 %	Utiliza las bitácoras del equipo de laboratorio			
15 %	Construyo correctamente el circuito en serio			
15 %	Construyo correctamente el circuito en paralelo			
10%	Tomo correctamente la mediciones de voltaje y corriente en cada uno de los circuitos a construir			
15 %	Contesto correctamente todas las preguntas del cuestionario de la practica			
100%	CALIFICACIÓN:			

Nombre y Firma del Docente



Lista de Cotejo para reporte de práctica de Elaboración de Circuitos Resistivos para realizar mediciones de tensiones y corrientes en serie y paralelo

Logotipo de
la
Universidad

ASIGNATURA: FISICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: IV. Introducción a la Electricidad

MATRICULA : _____

CUATRIMESTRE: _____

ALUMNO: _____

GRUPO: _____

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Portada: Logo de la UP, nombre de la asignatura, nombre del alumno, identificación del reporte, fecha de entrega, grupo.			
5%	Objetivo: Redacta el objetivo del reporte			
10%	Introducción: Revisión documental que sustenta el marco teórico de la actividad.			
5%	Materiales y métodos: Detalla la metodología realizada y los materiales utilizados.			
40%	Resultados y discusión: Resume y presenta los resultados obtenidos de la actividad práctica, discute los mismos.			
20%	Conclusión: Resume los principales puntos y resultados de la actividad práctica.			
5%	Bibliografía: Menciona la bibliografía consultada.			
5%	Entrega a tiempo, en la fecha solicitada.			
5%	El reporte está ordenado, limpio y sin faltas de ortografía			
100%	CALIFICACIÓN:			

Nombre y firma del Docente



Guía de observación para buenas prácticas de laboratorio
de los diferentes tipos de lentes y espejos.
(ED1)

Logotipo de
la
Universidad

ASIGNATURA: FISICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: V. Introducción a la Óptica

MATRICULA: _____

GRUPO: _____

ALUMNO: _____

CUATRIMESTRE: _____

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5 %	Llega puntual a la práctica			
5 %	Pide con anterioridad su material			
5 %	Limpia y ordena su espacio de trabajo antes de iniciar y al finalizar la práctica			
5 %	Utiliza correctamente el material de laboratorio			
5 %	Utiliza correctamente el equipo de laboratorio			
5 %	Es ordenado durante la realización de la práctica			
10 %	Trabaja en equipo			
5 %	Utiliza las bitácoras del equipo de laboratorio			
40 %	Realiza combinaciones con diferentes tipos de lentes y espejos de acuerdo a sus características y determina sus aplicaciones			
15 %	Contesto correctamente todas las preguntas del cuestionario de la practica			
100%	CALIFICACIÓN:			

Nombre y Firma del Docente



Lista de Cotejo para reporte de práctica de los diferentes tipos de lentes y espejos (EP1)

Logotipo de la Universidad

ASIGNATURA: FISICA

FECHA: _____

UNIDAD DE APRENDIZAJE: V. Introducción a la Óptica

MATRICULA : _____

CUATRIMESTRE: _____

ALUMNO: _____

GRUPO: _____

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Portada: Logo de la UP, nombre de la asignatura, nombre del alumno, identificación del reporte, fecha de entrega, grupo.			
5%	Objetivo: Redacta el objetivo del reporte			
10%	Introducción: Revisión documental que sustenta el marco teórico de la actividad.			
5%	Materiales y métodos: Detalla la metodología realizada y los materiales utilizados.			
40%	Resultados y discusión: Resume y presenta los resultados obtenidos de la actividad práctica, discute los mismos.			
20%	Conclusión: Resume los principales puntos y resultados de la actividad práctica.			
5%	Bibliografía: Menciona la bibliografía consultada.			
5%	Entrega a tiempo, en la fecha solicitada.			
5%	El reporte está ordenado, limpio y sin faltas de ortografía			
100%	CALIFICACIÓN:			

Nombre y firma del Docente

GLOSARIO

A

AISLANTE: Material que no permite que la carga eléctrica fluya fácilmente por él. Por ejemplo: los no metales.

AMPERE o AMPERIO: Símbolo A: Denominado así en honor a André-Marie Ampere. Unidad de corriente eléctrica del Sistema Internacional de Unidades (SI). Definición: El ampere o amperio es la intensidad de una corriente constante que, manteniéndose en dos conductores paralelos, rectilíneos, de longitud infinita, de sección circular despreciable y situados a una distancia de un metro uno de otro, en el vacío, produciría entre estos conductores una fuerza igual a 2×10^{-7} newtones por metro de longitud.

AMPERÍMETRO: Aparato que permite medir la corriente eléctrica que circula por su interior. El componente principal es un galvanómetro que es un dispositivo capaz de detectar corriente y que incluye una escala de medida o pantalla digital. El amperímetro también contiene varias resistencias que se utilizan para cambiar su escala de medida. Se conecta en serie con el circuito, de forma que pasa la misma corriente por ambos.

ANIÓN: Ión con carga eléctrica negativa que, en un proceso electrolítico, se dirige al polo positivo (ánodo). **ÁNODO** de una batería: Es la placa de mayor potencial eléctrico, está conectada al Terminal positivo de la batería.

ÁTOMO: Cantidad menor de un elemento químico que tiene existencia propia y se consideró indivisible. Se compone de un núcleo, con protones y neutrones, y de electrones orbitales, en número característico para cada elemento químico.

B

BATERÍA: Fuente de fuerza electromotriz, transforma la energía química en energía eléctrica. Aparato capaz de establecer una corriente eléctrica estable en un circuito al mantener una diferencia de potencial aproximadamente constante entre sus terminales. Las magnitudes que la representan son su fuerza electromotriz y su resistencia interna. La fuerza electromotriz caracteriza la energía que la batería proporciona a los portadores de carga, y la resistencia interna es la resistencia propia de la batería.

C

CABALLO DE VAPOR (Horse power): Unidad de potencia mecánica. Se simboliza con las letras CV en España, PS (de Pferde-Stärke) en Alemania y HP en los países anglosajones y el resto del mundo. Representa el esfuerzo necesario para levantar, a un metro de altura, en un segundo, 75 kilogramos, y equivale a 745,7 vatios.

CARGA ELÉCTRICA: Considerada la materia en su conjunto como eléctricamente neutra, debido a la compensación entre las cargas positivas y las negativas, se considera que un cuerpo está cargado o que posee carga eléctrica cuando existe un desequilibrio o desigual reparto de cargas, que se manifiesta por una serie de hechos cuyo fundamento estudia la electrostática. La carga eléctrica constituye una magnitud fundamental que, en los fenómenos eléctricos, desempeña un papel

semejante al de la masa en los fenómenos mecánicos. La unidad de medida de carga eléctrica es el franklin en el sistema CGS y el culombio en el SI.

CÁTODO: Electrodo negativo.

CELSIUS: Denominado así en honor a Anders Celsius. Para expresar la temperatura Celsius se utiliza la unidad grado Celsius que es igual a la unidad kelvin: grado Celsius es un nombre especial empleado en este caso en lugar de kelvin. Un intervalo o una diferencia de temperatura Celsius pueden expresarse por consiguiente tanto en Kelvin como en grados Celsius. **CINEMÁTICA:** Ciencia que se incluye dentro de la Física y que estudia los movimientos independientemente de las causas que los originan.

CINÉTICA: Parte de la Física que estudia el movimiento producido por las fuerzas

COLOR: Propiedad de la luz transmitida, reflejada o emitida por un objeto, que depende de su longitud de onda.

COLORIMÉTRICO: Pertenciente o relativo a la colorimetría.

COLORÍMETRO: Instrumento utilizado en óptica para medir las cantidades de colores primarios presentes en un color compuesto.

CONDENSADOR: Sistema de conductores aislados que posee elevada capacidad eléctrica.

CONDUCCIÓN: La conducción térmica es el modo habitual de transmisión del calor en los sólidos. Tiene lugar por movimiento de las cargas libres, si son conductores de la electricidad, o bien por transmisión de los movimientos vibratorios de las moléculas, si se trata de sólidos aisladores. En los fluidos, la conducción térmica se acompaña de fenómenos de convección.

CONDUCTIMETRÍA: Medida de la conductividad eléctrica.

CONDUCTIVIDAD: Propiedad que tienen los cuerpos de transmitir el calor o la electricidad.

CONDUCTOR: Material que permite fácilmente el flujo de carga eléctrica a través de él. Por ejemplo: los metales.

CONSERVACION: Cuando una cantidad (p.e. carga eléctrica, energía, o el ímpetu) se conserva, vale lo mismo antes que después de una reacción entre partículas.

CONSERVACION DE LA CARGA: Principio que establece que, en cualquier proceso en que un grupo de partículas se transforma en otro, la carga eléctrica se conserva.

COULOMB o CULOMBIO: Símbolo C: Denominado así en honor a Charles Augustin de Coulomb. Unidad de cantidad de electricidad, carga eléctrica. Definición: Un coulomb o culombio es la cantidad de electricidad transportada en un segundo por una corriente de intensidad de un ampere.

D

DENSIDAD: Magnitud que expresa la relación entre la masa y el volumen de un cuerpo. Su unidad en el Sistema Internacional es el kilogramo por metro cúbico (kg/m³).

DIELÉCTRICO: Sustancia que, por carecer de electrones libres, impide el paso de la corriente eléctrica.

DIFRACCIÓN: (Óptica) Fenómeno por el que la luz se esparce alrededor del borde de un obstáculo.

DINA: Símbolo din: Unidad de fuerza en el sistema cegesimal. Definición: Una Dina se define como la fuerza que debe aplicarse a una masa de un gramo para comunicarle una aceleración de un centímetro por segundo al cuadrado.

DINÁMICA: Rama de la mecánica que estudia las leyes del movimiento en relación con las fuerzas que lo producen.

DISPERSIÓN: Variación que presenta el índice de refracción absoluto de una sustancia en función de la frecuencia de la radiación luminosa que incide en ella.

E

ELECTRICIDAD: Agente fundamental constitutivo de la materia, que se manifiesta como una de las formas de la energía, caracterizada por la acción específica de los electrones. Conjunto de los fenómenos físicos en los que participan las cargas eléctricas tanto en reposo como en movimiento.

ELECTRODINÁMICA: Rama de la física que estudia los fenómenos y leyes de la electricidad en movimiento.

ELECTRODO: Extremo de un conductor en contacto con un medio, al que lleva o del que recibe una corriente eléctrica.

ELECTROHIDRÁULICO: Impulsión hidráulica de gran intensidad que se produce en un tubo de agua cuando en su interior se hace saltar la chispa de un arco voltaico.

ELECTRÓN VOLTIO: Símbolo eV: Es la energía cinética adquirida por un electrón al atravesar una diferencia de potencial de un volt o voltio en el vacío.

ENERGÍA: Es la capacidad que tienen los cuerpos para realizar trabajo.: Parte de la física que estudia la relación entre los fenómenos eléctricos y los luminosos.

ELECTROSTÁTICA: Parte de la física que trata de la electricidad en equilibrio en los cuerpos cargados eléctricamente.

EMPUJE: Fuerza de sentido opuesto al peso de un cuerpo, a que está sometido.

ENERGÍA: Es la capacidad que tienen los cuerpos para realizar trabajo.

ENERGÍA CINÉTICA: La que posee un cuerpo por razón de su movimiento.

ENERGÍA DE IONIZACIÓN: Energía mínima necesaria para ionizar una molécula o átomo.

ENERGÍA NUCLEAR: La obtenida por la fusión o fisión de núcleos atómicos.

ENERGÍA POTENCIAL: Capacidad de un cuerpo para realizar trabajo en razón de su posición en un campo de fuerzas.

ENERGÍA RADIANTE: Energía existente en un medio físico, causada por ondas electromagnéticas, mediante las cuales se propaga directamente sin desplazamiento de la materia.

EQUILIBRIO: Estado en que se encuentra un cuerpo cuando las fuerzas opuestas que operan sobre él se compensan y destruyen mutuamente.

ESFUERZO: Empleo enérgico de la fuerza física contra algún impulso o resistencia.

ESTÁTICA: Parte de la mecánica física que estudia las leyes del equilibrio entre fuerzas, independientemente de los movimientos que éstas puedan producir.

EVAPORACIÓN: Paso de un líquido al estado de vapor, que tiene lugar de forma gradual, sólo en la superficie del líquido y a temperatura inferior a la de ebullición.

EVAPORAR: Convertir un líquido en vapor.

F

FARAD o FARADIO: Símbolo F: Denominado así en honor a Michael Faraday. Unidad de capacidad eléctrica. Definición: Un farad o faradio es la capacidad de un condensador eléctrico en el que entre sus armaduras aparece una diferencia de potencial eléctrico de un volt o voltio, cuando está cargado con una cantidad de electricidad igual a un coulomb o culombio.

FLUORESCENCIA: Propiedad que presentan algunas sustancias de emitir luz visible de modo instantáneo al ser excitadas por radiaciones de corta longitud de onda.

FLUORÓMETRO: Dispositivo óptico utilizado en la determinación y medición del grado de fluorescencia de una sustancia.

FOCO: Punto del que parte un haz de rayos luminosos. Punto de convergencia de los rayos paralelos al eje que inciden sobre un sistema óptico (foco real) o de sus prolongaciones (foco virtual).

FOSFORESCENCIA: Propiedad que presentan algunas sustancias, como el fósforo y algunas variedades de baritina, yeso, fluorita y otros minerales, consistente en la emisión prolongada de radiaciones luminosas cuando son sometidas a ciertas radiaciones temporalmente, con persistencia del fenómeno aun después de que haya cesado la radiación excitante.

FOTÓN: Cada una de las partículas que constituyen la luz y, en general, la radiación electromagnética en aquellos fenómenos en que se manifiesta su naturaleza corpuscular.

FRICCIÓN: Resistencia al desplazamiento de un cuerpo que se halla en contacto permanente con otro.

FUERZA ACELERATRIZ: La que aumenta la velocidad de un movimiento.

FUERZA CENTRÍFUGA: Fuerza de inercia que se manifiesta en todo cuerpo hacia fuera cuando se le obliga a describir una trayectoria curva. Es igual y contraria a la centrípeta.

FUERZA DE INERCIA: Resistencia que oponen los cuerpos a cambiar el estado o la dirección de su movimiento.

FUERZA ELECTROMOTRIZ: Magnitud física que se mide por la diferencia de potencial originada entre los extremos de un circuito abierto o por la corriente que produce en un circuito cerrado.

FUERZA MAGNETOMOTRIZ: Causa productora de los campos magnéticos creados por las corrientes eléctricas.

FUERZA: Resistencia de un cuerpo al movimiento. Cualquier causa externa capaz de deformar un cuerpo o modificar su movimiento o velocidad.

FUSIÓN: Temperatura a la que un cuerpo empieza a pasar del estado sólido al estado líquido, manteniéndose la presión constante.

G

GRAVEDAD: Fuerza con que la Tierra o cualquier otro astro atrae a los cuerpos situados sobre su superficie o cerca de ella. Aceleración que adquiere un cuerpo debida a la gravedad.

H

HENRY: Unidad de inductancia. Definición: Un henry es la inductancia eléctrica de un circuito cerrado en el que se produce una fuerza electromotriz de un volt o voltio cuando la corriente eléctrica que recorre el circuito varía uniformemente a razón de un ampere o amperio por segundo.

HERTZ o HERCIO: Símbolo Hz: Unidad de frecuencia. Definición: Un hertz es la frecuencia de un fenómeno periódico cuyo período es un segundo.

HIDROSTÁTICA: Parte de la hidráulica que estudia el equilibrio de los líquidos en reposo.

I

INERCIA: Propiedad de la materia que expresa la tendencia de todos los cuerpos a conservar su estado de reposo o movimiento rectilíneo uniforme.

INTENSIDAD DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA: Es la cantidad de electricidad que pasa por segundo por la sección de un conductor.

INTENSIDAD LUMINOSA: Flujo de luz emitido por una fuente luminosa en un ángulo sólido unitario.

INTENSIDAD: Grado de energía o magnitud de una fuerza física o anímica.

INTERFERENCIA: Acción recíproca de las ondas, ya sea en el agua, ya en la propagación del sonido, del calor o de la luz, etc., de la que resulta, en ciertas condiciones, aumento, disminución o neutralización del movimiento ondulatorio.

IÓN: Átomo o agrupación de átomos que por pérdida o ganancia de uno o más electrones adquiere carga eléctrica.

J

JOULE o **JULIO**: Unidad de energía, trabajo, cantidad de calor. Definición: Un joule o julio (J) es el trabajo producido por una fuerza de un newton, cuyo punto de aplicación se desplaza un metro en la dirección de la fuerza.

K

KELVIN: Unidad de temperatura termodinámica del Sistema Internacional de Unidades (SI). Definición: El kelvin es la fracción $1/273,16$ de la temperatura termodinámica del punto triple del agua. **KILOAMPERÍMETRO**: Aparato eléctrico calibrado para que sea capaz de medir intensidades de corriente del orden de varios miles de amperios.

KILOCICLO: Unidad de frecuencia equivalente a 1.000 oscilaciones por segundo.

KILOGRÁMETRO: Símbolo kgm: Unidad fundamental de energía o de trabajo en el sistema técnico. Definición: Un kilográmetro se define como el trabajo realizado por la fuerza de un kilopondio cuando el cuerpo a que está aplicada se desplaza un metro en su misma dirección y sentido. Equivale a 9,8 julios.

KILOHERCIO: Símbolo kHz: Unidad de frecuencia equivalente a mil oscilaciones por segundo.

KILOPONDIO: Símbolo kp: Unidad fundamental de fuerza en el sistema técnico. Definición: Un kilopondio se define como la fuerza con que la Tierra atrae a una masa de un kilogramo.

KILOWATIO-HORA: Símbolo kWh: Unidad de energía o de trabajo. Definición: Un kilovatio-Hora se define como la energía que produce un agente cuya potencia es de un kilovatio (Kw) en el tiempo de una hora. Equivale a 3,6 mega julios.

L

LÁSER: Dispositivo para la generación de haces de luz coherente y la radiación generada por él. Su nombre se deriva de las palabras Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (amplificación de la luz por medio de emisión estimulada de radiaciones).

LENTE: Disco de vidrio u otro material transparente limitado por dos superficies curvas, o una plana y otra curva, cuya forma hace que se refracte la luz que la atraviesa, y que forma imágenes reales o virtuales de los objetos que están en su campo óptico.

LUMEN: Símbolo lm: Unidad de flujo luminoso. Definición: Un lumen es el flujo luminoso emitido en un ángulo sólido de un estereorradián por una fuente puntual uniforme que, situada en el vértice del ángulo sólido, tiene una intensidad luminosa de una candela.

LUMINISCENCIA: Propiedad que poseen ciertos cuerpos de emitir luz sin que se dé elevación de temperatura.

LUX: Símbolo lx: Unidad de iluminancia. Definición: Un lux es la iluminancia de una superficie que recibe un flujo luminoso de un lumen, uniformemente repartido sobre un metro cuadrado de la superficie.

LUZ: Radiación electromagnética cuya longitud de onda es capaz de impresionar la retina del ojo y provocar la sensación de visión. Claridad emitida por el Sol que ilumina los objetos y los hace visibles.

M

MAGNETISMO: Conjunto de fenómenos atractivos y repulsivos producidos por los imanes y las corrientes eléctricas.

MAGNITUD VECTORIAL: Es una magnitud que se describe con tres características cantidad, dirección y sentido

MECÁNICA: Parte de la Física que estudia las fuerzas y los movimientos que éstas provocan.

METRO POR SEGUNDO: Símbolo m/s: Unidad de velocidad. Definición: Un metro por segundo es la velocidad de un cuerpo que, con movimiento uniforme, recorre, una longitud de un metro en un segundo.

MICROONDA: Onda electromagnética que tiene una longitud de onda que oscila entre un milímetro y un metro.

N

NEWTON: Unidad de fuerza. Definición: Un newton es la fuerza que, aplicada a un cuerpo que tiene una masa de un kilogramo, le comunica una aceleración de un metro por segundo cuadrado.

NODO: Punto que permanece en reposo o bien su amplitud es nula en un movimiento ondulatorio.

OHM u OHMIO: Símbolo Ω : Denominado así en honor a George Simon Ohm. Unidad de resistencia eléctrica. Definición: Un ohm u ohmio es la resistencia eléctrica que existe entre dos puntos de un conductor cuando una diferencia de potencial constante de un volt o voltio aplicada entre estos dos puntos produce, en dicho conductor, una corriente de intensidad un ampere o amperio, cuando no haya fuerza electromotriz en el conductor.

ONDA DE CHOQUE: La que, propagándose a través de un fluido, produce en él grandes y bruscos cambios en la presión, velocidad y densidad.

ONDA ELECTROMAGNÉTICA: Forma de propagarse a través del espacio los campos eléctricos y magnéticos producidos por las cargas eléctricas aceleradas.

ONDA: Perturbación que se propaga en un medio.

ONDULACIÓN: Movimiento que se produce en un medio elástico, generalmente en la superficie de un líquido, de forma periódica y alternativa, sin que haya transporte de las partículas en la dirección de propagación.

ONDULADOR: Convertidor estático que transforma la corriente eléctrica continua en corriente alterna de frecuencia determinada. Dispositivo formado por una sucesión de imanes que produce un campo magnético alterno.

ÓPTICA: Parte de la Física que estudia los fenómenos relativos a la luz y las leyes que los rigen. Estudio de las radiaciones electromagnéticas que presentan analogías con la radiación luminosa.

P

PAR DE FUERZAS: Es un sistema formado por dos fuerzas iguales en intensidad, de dirección paralela, sentidos opuestos y con distinto punto de aplicación.

PASCAL: Unidad de presión. Definición: Un pascal es la presión uniforme que, actuando sobre una superficie plana de un metro cuadrado, ejerce perpendicularmente a esta superficie una fuerza total de un newton.

PÉNDULO: Cuerpo indeformable móvil suspendido desde un punto fijo que, separado de su posición de equilibrio, oscila por la acción de la gravedad y de la inercia.

PESO ESPECÍFICO: El de un cuerpo o sustancia por unidad de volumen.

POTENCIA: Energía que suministra un generador por unidad de tiempo.

PRESIÓN: Fuerza ejercida por un cuerpo sobre la unidad de superficie de otro cuerpo.

R

RADIACIÓN: Emisión de energía en forma de ondas o partículas materiales por parte de una fuente.

RADIÁN: Símbolo rad: Unidad de ángulo plano. Definición: El radián es el ángulo plano comprendido entre dos radios de un círculo que, sobre la circunferencia de dicho círculo, interceptan un arco de longitud igual a la del radio.

RAYO DE LUZ: Cada una de las líneas que componen un haz luminoso.

REFLEXIÓN: Fenómeno característico de la propagación de ondas, que se produce cuando un rayo choca contra una superficie formando un ángulo i (llamado ángulo de incidencia) con la normal a la superficie y es rechazado en un dirección dada por el ángulo de reflexión.

REFRACCIÓN: Acción y efecto de refractar o refractarse: la distorsión que se aprecia en la imagen se debe a un fenómeno de refracción de la luz.

RESISTENCIA ELÉCTRICA: Es el cociente constante que se obtiene al dividir la diferencia de potencial aplicada a un conductor por la intensidad de corriente que pasa por él.

RESISTENCIA MECÁNICA: Elemento que se opone a la acción de una determinada fuerza.

ROZAMIENTO: Resistencia de un cuerpo a rodar o deslizarse sobre otro.

S

SIEMENS: Unidad de conductancia eléctrica. Definición: Un siemens es la conductancia de un conductor que tiene una resistencia eléctrica de un ohm u ohmio.

SONIDO: Agente físico que se manifiesta en forma de energía vibratoria y que es responsable de la sensación auditiva.

T

TERMODINÁMICA: Rama de la Física que estudia las leyes que rigen las relaciones entre el calor y otras formas de energía.

TERMOMETRÍA: Parte de la Física que trata de la medida del calor y de los aparatos que se utilizan con tal fin.

TESLA: Unidad de inducción magnética, densidad de flujo magnético. Definición: Un tesla es la inducción magnética uniforme que, repartida normalmente sobre una superficie de un metro cuadrado, produce a través de esta superficie un flujo magnético total de un weber. **TORR:** Unidad de presión. Definición: Un Torr o milímetro de mercurio es igual a la presión que ejerce sobre su base una columna de mercurio de un milímetro de altura.

V

VECTOR: Cualquier magnitud en la que se consideran, además de la cuantía, el punto de aplicación, la dirección y el sentido.

VELOCIDAD: Espacio que recorre un cuerpo en un determinado intervalo de tiempo.

VOLT o VOLTIO: Unidad de tensión eléctrica, potencial eléctrico, fuerza electromotriz. Definición: Un volt o voltio es la diferencia de potencial eléctrico que existe entre dos puntos de un hilo conductor que transporta una corriente de intensidad constante de un ampere o amperio cuando la potencia disipada entre estos puntos es igual a un watt o watio.

VOLTAJE: Potencial eléctrico de un sistema, expresado en voltios.

VOLTÍMETRO: Dispositivo que mide la diferencia de potencial entre los extremos de un circuito, se conecta en paralelo con este, de forma que la diferencia de potencial entre los extremos sea la misma.

W

WATT o VATIO: Unidad de potencia, flujo radiante. Definición: Un watt o watio es la potencia que da lugar a una producción de energía igual a un joule o julio por segundo.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

Física para Ciencias e Ingenierías. Volumen I y II
R.A. Serway y Jewet, J.Jr.,
8^a
CENGAGE LEARNING
México, 2009
ISBN. 9786074810202

Física General
RESNICK Robert
4TA.
CECSA
México, 2002
ISBN. 970240326X

Física: Conceptos y Aplicaciones
Tippens, Paul E.
7ma.
Mc Graw Hill – Interamericana
México, 2007
ISBN. 9701062604

Complementaria

Física Para La Ciencia Y La Tecnología
Paul A. Tipler, ,
4^a
Reverté
México, 2000
ISBN. 842914382

Física Para Ingenieros
Lleó, Atanasio
1^a Edición
Mundiprensa
México, 2001
ISBN. 8471149885

Física, La Naturaleza De Las Cosas
Susan M.; Burke, John Robert Lea,
1^a
Thomson

México, 1999
ISBN. 9687529377

Problemas De Física
Burbano De Ercilla, Santiago,
27^a
Alfaomega,
México, 2005
ISBN. 9701511085

Sitio Web

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>
<http://www.educaplus.org/movi/index.html>
<http://olydan.iespana.es/fisica.htm>

ORIGINAL