



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Resistencia y circuitos eléctricos



I. DATOS GENERALES

PROFESOR(A)	José Luis Zaragoza Arrieta
ASIGNATURA	Física IV
SEMESTRE ESCOLAR	Sexto semestre
PLANTEL	Vallejo
FECHA DE ELABORACIÓN	Agosto 2012

II. PROGRAMA

UNIDAD TEMÁTICA	Primera unidad: Sistemas electromecánicos y electrónicos
PROPÓSITO(S) DE LA UNIDAD	Se planteará y resolverá situaciones donde se manifiestan procesos de transmisión y conservación de carga eléctrica, el carácter vectorial de lo campo eléctrico y magnético y su relación con la energía, empleado modelos matemáticos que expresen relaciones entre las variables que intervienen en los sistemas electromagnéticos y electrónicos.
APRENDIZAJE(S)	El alumno determina la corriente, la diferencia de potencial, la resistencias (teóricamente y prácticamente) y la potencia eléctrica de cualquier elemento de un circuito básico.
TEMA(S)	Corriente eléctrica, diferencia de potencial o voltaje, resistencia eléctrica, potencia eléctrica y leyes de Ohm y Kirchhoff.

III. ESTRATEGIA

El propósito de esta estrategia es que el alumno adquiera mediante información Física – electromagnética el conocimiento sobre la resistencia y los circuitos eléctricos.

IV. SECUENCIA

TIEMPO DIDÁCTICO	4 sesiones, cada una de 2 horas. Total 8 horas.
DESARROLLO Y ACTIVIDADES	Inicio: Diagnostico de ideas previas de los alumnos e investigaciones (2 horas) Desarrollo: formación de equipos para la revisión de las investigaciones y revisión del material necesario para realizar la actividad experimental en la próxima sesión (2 horas). Realización de la actividad experimental (2 horas). Cierre: presentación por cada equipo del informe de la actividad experimental frente a grupo y entrega del mismo para su revisión (2 horas)
ORGANIZACIÓN	Forma en que se realizan las actividades: individual, por equipo, etc. Los equipos se formarán al azar, considerando que cada uno tenga un máximo de 4 alumnos.



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Resistencia y circuitos eléctricos



	Se señala el número de los alumnos para los cuales está diseñada la estrategia. Un promedio de 24 alumnos.
MATERIALES Y RECURSOS DE APOYO	Lista de materiales: <ul style="list-style-type: none">• Resistores de 220, 330, 370 y 470 ohm• Fuente de poder de 20 volts• Un par de cables banana, un par de cables caimán• Un metro de cable de #22• Tablilla experimental (proto – board)• Cúter, pinzas de punta• Tabla de colores de valores para resistencia eléctricas• Lap top, cañón y servicio de biblioteca
EVALUACIÓN	Se llevará a cabo mediante observación realizada por el profesor de trabajo constante de los alumnos sobre las habilidades realizadas durante las investigaciones, el trabajo colaborativo, exposición frente al grupo del informe y la entrega del mismo.

V. REFERENCIAS DE APOYO

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA PARA LOS ALUMNOS.	Referencias bibliográficas que apoyan a los alumnos: Bueche, F. Fundamentos de Física. Mc Graw, Hill, México, 2004. Hech, E. Física. Algebra y trigonometría. International Thomson Editores, México, 2004. Serway, R. Física. Pearson Educación, México, 2005. Tippens, Física, conceptos y aplicaciones. Mc Graw Hill, Mexico, 2006. Wilson. Buffa, A. J. Física. Pearson Educación. México , 2005.
BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA PARA EL PROFESOR	Referencias bibliográficas que apoyan a los profesores: Sears, Zemansky, Young. Física Universitaria. Addison – WESLEY Iberoamericana. México, 2006. Wilson, J. D. Física con aplicaciones. Mc Graw Hill, México, 2006. Frida Díaz Barriga Arceo. Enseñanza Situada. Vinculo entre la escuela y la vida. Mc Graw Hill, México, 2006. Programas de estudio de Física III y IV. Revisados y Ajustados. Colegio de Ciencias Y humanidades. UNAM, 2004. http://www.fluke.com/fluke/eles/multimetros-Digitales/fluke-170htm http://www.extech.com/instruments/resources/manuals/mm560_570umsp.pdf http://www. Monografias.com/trabajos34/circuitos eléctricos
COMENTARIOS ADICIONALES	La realización de la estrategia por parte de los alumnos, la cual está integrada por una serie de actividades, mismas que presentan aportes: conceptuales, procedimentales y actitudinales.



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Resistencia y circuitos eléctricos



VI. ANEXOS

SEACE 2011 – 2012

Estrategia: Resistencia y circuitos eléctricos

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL VALLEJO
SEMINARIO DE ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE DE
CIENCIAS EXPERIMENTALES
PROPUESTA DE ACTIVIDAD EXPERIMENTAL PARA LA
ESTRATEGIA
RESISTENCIA Y CIRCUITOS ELECTRICOS
(UNIDAD I: SISTEMAS ELECTROMECHANICOS Y ELECTRONICOS DE
FISICA IV)
Diseño experimental

Material:

Resistores de:

220 Ohm.

330 Ohm.

370 Ohm.

470 Ohm.

Una fuente de poder de 20 volts

Un par de cables banana

Un par de cables caimán

1m. de cable # 22

Una tablilla experimental (Proto – Board)

Un cúter

Unas pinzas de punta

Una tabla con el código de colores de los valores para resistencias eléctricas.

Procedimiento:

1. Verificar el valor comercial de cada uno de los resistores con el código de colores. Anotar los valores.
2. Colocar en la tablilla experimental cada uno de los resistores por separado y



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Resistencia y circuitos eléctricos



comprobar su valor. Observando que la escala en el multímetro este en Ohm.

Se anotan los valores obtenidos en la tabla 1.

3. Medir la corriente en cada resistencia, realizando las siguientes conexiones previas: se une positivo de la fuente con el positivo del multímetro por medio de los cables caimán, mientras que los negativos de la fuente y del multímetro van a cada pata del resistor. Una vez realizado lo anterior se enciende la fuente con la escala de 2, 4, 6, 8, 10 y 12 volts. Observando que la escala en el multímetro este en mili Amper. Se anotan las lecturas en la tabla 2.

4. Se repite el inciso anterior con cada uno de los resistores.

5. Se construyen las gráficas con los datos obtenidos para cada resistencia de volts contra miliamper. Así mismo calcular por cualquier método la pendiente de la gráfica correspondiente.

6. Calcular la potencia eléctrica para cada resistencia.

7. Se eligen tres resistencias y se conectan en serie en la tablilla experimental.

8. Medir la corriente en el circuito, marcando en la fuente una lectura 4, 6 y 8 volts, observando que la escala este en mili Amper. Se anotan las lecturas en la tabla 3.

9. Medir el voltaje en el circuito en serie, marcando en la fuente las lecturas de 4, 6 y 8 volts. Observando que la escala del multímetro este en volts. Anotándose las lecturas en la tabla 4.

ANEXO 1 (Materiales de apoyo)



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Resistencia y circuitos eléctricos



COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL VALLEJO
SEMINARIO DE ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE DE LAS
CIENCIAS EXPERIMENTALES
EVALUACION PARA REAFIRMAR LOS APRENDIZAJES DE LA
ESTRATEGIA
RESISTENCIA Y CIRCUITOS ELECTRICOS
(UNIDAD I: SISTEMAS ELECTROMECHANICOS Y ELECTRONICOS DE FISICA
IV)

Equipo número _____

Grupo _____

Instrucciones: subraya en cada una de las siguientes preguntas la respuesta correcta.

1. La unidad de resistencia es:

A) Volt B) Amper C) Ohm D) Farad

2. La expresión matemática de la potencia eléctrica es:

A) $P=V/R$ B) $P=VR$ C) $P=VI$ D) $P=I/R$

3. La corriente eléctrica en un circuito de tres resistencias conectadas en serie es:

A) Igual en todas B) Diferente en todas C) Diferente solo en dos D) Igual solo en dos

4. El voltaje en un circuito de tres resistencias conectadas en serie es:

A) Igual en todas B) Diferente en todas C) Diferente solo en dos D) Igual solo en dos

5. La suma de todas las corrientes que entran en una unión es igual a la suma de las corrientes que salen de esa unión, es una ley cuyo autor es:

A) Ohm B) Faraday C) Kirchhoff D) Ampere

ANEXO 2 (Materiales de apoyo)

SEACE 2011 – 2012



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Resistencia y circuitos eléctricos



Estrategia: Resistencia y circuitos eléctricos

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL VALLEJO
SEMINARIO DE ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
EVALUACION DEL TRABAJO ELABORADO EN POWER POINT DE LA
ESTRATEGIA: REISTENCIA Y CIRCUITOS ELECTRICOS
(UNIDAD I: SISTEMAS ELECTROMECAVICOS Y ELECTRONICOS DE FISICA IV)
ESCALA DE ESTIMACION

Indicadores	Regular	Bien	Muy bien
Datos generales			
Introducción			
Objetivos			
Desarrollo			
Resultados			
Conclusiones			
Tipo y tamaño de letra			
Comunicación Visual			
Organización de información			
Expresión oral			
Manejo de tiempo			
Creatividad en presentación			



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Resistencia y circuitos eléctricos



SEACE 2011 – 2012
Estrategia: Resistencia y circuitos eléctricos

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL VALLEJO
SEMINARIO DE ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
EVALUACION DEL INFORME DE LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL DE LA
ESTRATEGIA: RESISTENCIA Y CIRCUITOS ELECTRICOS
ESCALA DE ESTIMACION

Grupo: _____

Equipo _____

Indicadores	Regular	Bien	Muy bien
Introducción			
Objetivos			
Material			
Procedimiento			
Resultados			
Analisis de resultados			
Conclusiones			
Cuestionario			
Referencias bibliográficas			



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Resistencia y circuitos eléctricos



Estrategia: Resistencia y circuitos eléctricos

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
 PLANTEL VALLEJO
 SEMINARIO DE ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
 EVALUACION EN LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL DE LA
 ESTRATEGIA: RESISTENCIA Y CIRCUITOS ELECTRICOS
 ESCALA ESTIMACION

Grupo: _____

Equipo _____

Indicadores	Regular	Bien	Muy bien
Respetaba el turno de la palabra			
Aporta sugerencias			
Apoya opiniones			
Da opiniones razonadas			
Aceptación de ideas			
Tolerancia			
Actitud integradora			
Participa Activamente			
Tiene todo lo que necesita antes de iniciar la tarea			
Le presta sus utensilios a sus compañeros			
Permanece en el mismo lugar durante la tarea			
Presenta actitud de cooperación			
Ordena y limpia el espacio donde trabajo			