



Guía para presentar Examen Extraordinario de Física II



**INSTITUTO POLÍTECNICO NACIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y
TECNOLÓGICOS NO. 13
"RICARDO FLORES MAGÓN"**

ACADEMIA DE FISICA

**DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE APRENDIZAJE DEL
ÁREA BASICA**

**GUÍA DE ESTUDIO PARA PRESENTAR EL EXAMEN
EXTRAORDINARIO DE LA UNIDAD DE
APRENDIZAJE DE FÍSICA II**

TURNO VESPERTINO

SEMESTRE "A" 2014 - 2015

**AUTOR:
IBQ JOSÉ ALBERTO VERGES HERNÁNDEZ**



INSTITUTO POLÍTECNICO NACIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS N.º 13
“RICARDO FLORES MAGÓN”
ACADEMIA DE FÍSICA I

RAMA DEL CONOCIMIENTO	PLAN DE ESTUDIO	UNIDAD DE APRENDIZAJE
CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS	2008	FÍSICA II

Agregar Nombre de la unidad

OBJETIVO
Que el alumno al resolver adecuadamente la guía en esa misma medida sea capaz de resolver y aprobar su examen extraordinario.

Contenido del programa por unidades y por temas.
<p>UNIDAD 1: PROPIEDADES DE LA MATERIA.</p> <ul style="list-style-type: none">φ Propiedades generales y específicas de la materia.φ Propiedades del estado sólido, su comportamiento y sus propiedades.φ Propiedades del estado líquido, su comportamiento y sus propiedades. <p>UNIDAD 2: CALOR Y TEMPERATURA.</p> <ul style="list-style-type: none">φ Concepto de temperatura y sus diferentes escalas e instrumentos de medidaφ Concepto de calor, formas de propagación, características y efectos <p>UNIDAD 3: ONDAS (MECÁNICAS Y ELECTROMAGNÉTICAS)</p> <ul style="list-style-type: none">φ Características de las ondas mecánicas y electromagnéticas.φ Sonido como onda mecánica y fenómenos acústicos.φ Luz ondas del espectro electromagnético, características leyes y propiedades. <p>UNIDAD 4: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO</p> <ul style="list-style-type: none">φ Cargas eléctricas en reposoφ Formas de electrizaciónφ Fenómenos electrostáticosφ Ley de Coulombφ Intensidad de Campo eléctricoφ Elementos básicos de electrodinámicaφ Circuitos eléctricos (serie, paralelo y mixtos)φ Capacitores (serie, paralelo y mixtos)φ Magnetismoφ Relación magnetismo y electricidad

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
FÍSICA 1 y 2 serie por competencias, Pérez Montiel Héctor, edit. Patria FÍSICA conceptos y aplicaciones, Tappens, edit. Mc Graw Hill FÍSICA GENERAL, Gutiérrez Aranzeta Carlos, edit. Mc Graw Hill

REFERENCIAS

<p>Esta guía está tiene su base de las siguientes referencias:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ GUÍA DE ESTUDIO DE FÍSICA III 2013 Vocacional 11 TURNO MATUTINO 2012 – 2013✓ GUÍA DE ESTUDIO DE FÍSICA III 2012 Vocacional 7 TURNO MATUTINO 2011 – 2012✓ GUÍA DE ESTUDIO PARA PRESENTAR EL EXAMEN A TÍTULO DE SUFICIENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE FÍSICA II EN LOS PERIODOS ORDINARIO Y ESPECIAL. TURNO MATUTINO SEMESTRE "B" 2013 – 2014 AUTORES LIDIA ELVIRA RODRÍGUEZ FLORES y ROSALÍA CECILIA VELÁZQUEZ PÉREZ✓ GUÍA DE ESTUDIO PARA PRESENTAR EL EXAMEN A TÍTULO DE SUFICIENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE FÍSICA II EN LOS PERIODOS ORDINARIO Y ESPECIAL. TURNO VESPERTINO SEMESTRE "B" 2012 – 2013 AUTORES ING. BERNARDINO SÁNCHEZ TORRES y M en C. PATRICIA GALVAN PÉREZ

<p>UNIDAD 1: PROPIEDADES DE LA MATERIA (TEORÍA)</p> <p>I. Investiga los siguientes conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none">a) ¿Cómo se define materia?b) Menciona los estados de agregación de la materia y escribe sus característicasc) ¿Cuál es la diferencia entre las propiedades Intensivas y Extensivas de la materia? Escribe al menos 5 ejemplos de cada una y explícalasd) Define el concepto de elasticidade) Menciona los tipos de esfuerzo que existen y en que consiste cada uno de ellosf) Enuncie la Ley de Hookeg) Explica qué se entiende por módulo de elasticidadh) ¿Qué se entiende por Módulo de Young y cuál es su expresión matemática?i) Explica qué se entiende por límite elástico y cómo se calcula.j) Que son los fluidos y de acuerdo a que se dividenk) La hidráulica para su estudio se divide en:l) ¿Qué son los líquidos?m) Define cada uno de los siguientes conceptos: tensión superficial, cohesión, adherencia, capilaridad,n) Define cada uno de los siguientes conceptos y describe la ecuación o expresión matemática que los rige: i) Densidad, ii) Peso específico, iii) Presión, iv) Presión hidrostáticao) ¿Qué nos dice la paradoja hidrostática de Stevin?p) ¿Qué es la presión atmosférica?q) Explica brevemente el principio de Pascal.r) Describe al menos tres aplicaciones del principio de Pascal:s) ¿Qué nos dice el principio de Arquímedes?t) De acuerdo al concepto de empuje en fluidos ¿por qué flota se sumerge o hunde un cuerpo?a) Define cada uno de los siguientes conceptos y describe la ecuación o expresión matemática que los rige: i) Gasto, ii) Flujo, iii) Ecuación de continuidad, iv) Teorema de Torricelli.
<p style="text-align: center;">PROBLEMAS</p> <p>Para que los problemas sean evaluados y autorizados en la resolución de esta guía deben contar con el respectivo orden es decir: deberán incluir datos, fórmula, despeje, sustitución y resultado con unidades y subrayado</p> <p>1. Calcular la carga máxima que se le puede aplicar a un alambre de latón de 2.72 mm de diámetro, para no rebasar su límite elástico. Determinar el alargamiento que sufrirá el alambre, si se le aplica la carga máxima calculada. El alambre tiene una longitud inicial de 1.5m; su límite elástico</p>

es de $3.8 \times 10^8 \text{ Pa}$ y el módulo de Young de ese material es de $9 \times 10^{10} \text{ Pa}$.

2. Considerando que el módulo de Young para el aluminio es de $7 \times 10^{10} \text{ Pa}$, se elaboró una varilla de este material de $2.5 \times 10^3 \text{ mm}$ y un diámetro de 4 mm, la cual es sometida a una prueba de tensión con una deformación de 0.0034, determine:
 - a) El aumento de longitud como resultado de la prueba de tensión
 - b) La magnitud del esfuerzo experimentado en pascal.
 - c) La fuerza aplicada en esta prueba.
 - d) ¿Cuál será el peso máximo que puede soportar esta varilla si el límite elástico a tensión de este materiales de 2×10^8 pascal
3. ¿Cuál es la carga máxima que se puede colgar de una oreja si suponemos que el lóbulo de la perforación es circular y tiene un diámetro de 0.0635 cm sin que exceda su límite elástico y deforme la oreja. Determine además el incremento de la longitud bajo el efecto de esta carga si la longitud original del lóbulo es 15mm. Y el límite elástico de la piel es $3.1 \times 10^7 \text{ Pa}$.
4. En el extremo inferior de una varilla de acero de 180 cm de longitud y 0.9 cm de diámetro se cuelga una carga de 9490 gramos. Obtenga cuál será su alargamiento de esta varilla si su módulo de Young para el acero es de 20×10^{10} pascales
 - b) Obtenga la deformación que sufre la oreja por efecto de esa carga
5. Una varilla de aluminio soporta un esfuerzo de tensión de $3 \times 10^8 \text{ Pa}$ y una deformación de 0.0020, si la varilla tiene 85 cm de largo y el módulo de Young para este material es de $7 \times 10^{11} \text{ Pa}$, determine lo siguiente:
 - a) El incremento de longitud
 - b) La magnitud de la fuerza aplicada que deforme la varilla si su sección transversal es de $1.767 \times 10^{-3} \text{ cm}^2$.
 - c) De que diámetro será la varilla.
6. Una bicicleta de montaña lleva un resorte como soporte central de 30cm de longitud, al subirte el resorte se llega a comprimir hasta 8cm. Determina el valor de la deformación unitaria.
7. ¿Cuánto oro se utilizará para construir un arete esférico de 0.5 cm de diámetro de este material? La densidad del oro es de 19300 kg/m^3 .
8. 0.95kg de alcohol etílico ocupan un volumen de 0.00523 m³. Calcular:
 - a) Su densidad.
 - b) Su peso específico
9. Calcular la masa y el peso de 22,000 litros de gasolina.
10. ¿Cuál es la densidad de un aceite cuyo peso específico es de 5633 N/m^3 ?
11. ¿Cuál es el volumen en m³ y en litros de 2586 N de aceite de oliva, cuyo peso específico es de 9016 N/m^3 ?
12. Calcular la profundidad a la que se encuentra sumergido un submarino en el mar, cuando soporta una presión hidrostática de $8 \times 10^6 \text{ N/m}^2$.
13. Una fuerza de 500 N se aplica al pistón pequeño de una prensa hidráulica cuyo diámetro es de 5 cm. ¿Cuál debe ser el diámetro del pistón grande para que pueda levantar una masa de 500 kg?
14. Un cubo de 100 g que mide 2 cm por lado se ata al extremo de una cuerda y se sumerge totalmente en agua. ¿Cuál es el empuje y cuál es la tensión sobre la cuerda?.

15. Un objeto sólido pesa 8 N en el aire. Cuando este objeto se suspende de una balanza de resorte y se sumerge en agua, su peso aparente es de sólo 6.5 N. ¿Cuál es la densidad del objeto?
16. ¿Cuál es la densidad del aceite de oliva que se usa para la elaboración de rímel si se encuentra en un tanque y en un punto a 6m tiene una presión hidrostática de 53860 Pascales?
17. Una viga de un material plástico se utiliza como “puente” en el área de juegos de una alberca llena con agua potable y cada vez que pisan esta se hunde 2/3 partes, si la tabla tiene dimensiones de 0.60 m de ancho 0.20 m de espesor y 1.5 m de largo. Determina:
 - a) ¿Cuál es el volumen que se desaloja en m³?
 - b) ¿Qué empuje (Nw) recibe la tabla, por parte del agua para solo hundirse 2/3 partes?
 - c) Cual es el peso aparente de la tabla dentro del agua, si esta tiene una masa real de 130 Kg
18. Un prisma rectangular de cobre, de base igual a 30 cm² y una altura de 8 cm, se sumerge hasta la mitad, por medio de un alambre, en un recipiente que contiene agua. Determina:
 - a) El volumen de agua desalojada.
 - b) El empuje que recibe.
 - c) El peso aparente del prisma debido al empuje, si su peso real es de 25 N
19. Se bombea agua con una presión de 33x10⁵ N/m². ¿Cuál será la altura máxima a la que se puede subir el agua por la tubería si se desprecian las pérdidas de presión?
20. Calcular el Gasto de agua por una tubería, así como el Flujo al circular 8m³ en 0.8
21. Para llenar una tanque de gasolina se envían un Gasto de 0.7 m³/s durante 200s ¿Qué volumen tiene el tanque?
22. ¿Calcular el diámetro que debe tener una tubería, para que el Gasto sea de 0.08m³/s a una velocidad de 3.5 m/s?
23. Determinar la velocidad con la que sale un líquido por un orificio localizado a una profundidad de 3.8m en un tanque de almacenamiento.

UNIDAD II. CALOR Y TEMPERATURA (TEORÍA)

- a) Explica la diferencia entre calor y temperatura.
- b) ¿Qué estudia la termometría?
- c) ¿En que está basada la escala Kelvin, por qué?
- d) ¿Cuáles fueron los puntos inferior y superior utilizados por Fahrenheit para la construcción de su escala?
- e) ¿Qué es la dilatación? Y ¿Cuántos tipos de dilatación se conocen?
- f) Que es la dilatación lineal y el de coeficiente de dilatación lineal.
- g) ¿En que consiste la dilatación superficial y la dilatación cúbica?.
- h) De que formas se propaga el calor y en qué consisten.
- i) Cuales son las unidades utilizadas para medir calor (diferentes sistemas de unidades)
- j) Define el concepto de caloría, y porque se aplica en descripción de contenido energético en alimentos.
- k) Define el concepto de Capacidad Calorífica.
- l) Define el concepto de Calor Específico así como su expresión matemática y las unidades para medirlo en el Sistema Internacional.
- m) Describe los conceptos de Calor Latente, calor latente de vaporización y calor latente de fusión.
- n) Dibuja y describe el dispositivo utilizado para determinar el calor específico de las sustancias.

PROBLEMAS

Para que los problemas sean evaluados y autorizados en la resolución de esta guía deben contar con el respectivo orden es decir: deberán incluir datos, fórmula, despeje, sustitución, resultado con unidades y subrayado

1. Realiza las siguientes conversiones o equivalencias termométricas:
 - a) 220 K a ° C son:
 - b) 85 °C a K son:
 - c) 58 ° C a ° F son:
 - d) 320 ° C a K son:
 - e) 133 °F a °C son:
2. A una temperatura de 35 °C una varilla de hierro tiene una longitud de 8m. ¿Cuál será su longitudinal aumentar la temperatura a 45 °C? Coef. De dilatación lineal del Hierro $1.2 \times 10^{-5} \text{C}^{-1}$
3. ¿Cuál es la longitud de un cable de cobre al disminuir la temperatura a 34 °C, si con una temperatura de 56 °C mide 216 m? Coef. De dilatación lineal del cobre $1.7 \times 10^{-5} \text{C}^{-1}$
4. Un tubo de cobre tiene un volumen de 1.0018 m^3 a 22 °C y se calienta a 334 °C. Calcular:
 - a) Su volumen final
 - b) Su dilatación cúbica en m^3 y litros. Coef. De dilatación lineal del cobre $1.7 \times 10^{-5} \text{C}^{-1}$
5. Una barra de aluminio de 0.005 m^3 que se encontraba a 26 °C se calienta a 104 °C. ¿Cuál es su volumen final? Coef. De dilatación lineal del Aluminio $2.4 \times 10^{-5} \text{C}^{-1}$
6. ¿Cuáles serán los volúmenes finales de 5 litros de alcohol etílico, si sufren un calentamiento de 33 °C a 85 °C y este se encuentra en un contenedor de vidrio de la misma capacidad (5 litros), que sufre el mismo cambio de temperatura? Coef. De dilatación lineal del vidrio es de $0.3 \times 10^{-5} \text{C}^{-1}$ y Coef. De dilatación lineal del alcohol etílico es de $1.4 \times 10^{-4} \text{C}^{-1}$
7. ¿Qué cantidad de calor se debe aplicar a una barra de plata de 54 kg para que eleve su temperatura de 55 °F a 105 °F?:
8. ¿Cuántas calorías se deben suministrar para que un trozo de hierro de 25 kg eleve su temperatura de 12 °C a 100 °C? ($C_{\text{Hierro}} = 0.107 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$)
9. Determine la cantidad de calor que “cede” al ambiente una barra de plata de 1000g al enfriarse de 300 °C a 10 °C. ($C_{\text{Plata}} = 0.237 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$)
10. Un Balín (esfera de acero de los baleros) de 30g se encontraba inicialmente a 120°C, este se introduce en un calorímetro de Aluminio de 50g que contiene 100g de agua, cuando el sistema llega al equilibrio térmico se registra una temperatura de 30°C. Calcular la temperatura inicial del calorímetro y del agua. ($C_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$) ($C_{\text{Al}} = 0.217 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$)
11. Unos amigos preparan una fiesta y guardan una cantidad de tarros de vidrio y botellas de cerveza en una hielera de plástico (que se supone perfectamente sellada y sin pérdida de frío) La masa total del vidrio es de 9 Kg y de la cerveza es de 8 kg La temperatura inicial de los tarros y las cervezas es de 27°C si consideramos que la capacidad calorífica de la cerveza es igual a la del agua determine cuál es la cantidad mínima de hielo (masa en Kg) a 0°C que se debe incluir en la hielera para que todo (tarros; hielo y cervezas) tengan una temperatura de 3°C (desprecie para este problema el calor específico de la hielera) $C_{\text{Hielo}} = 0.5 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$ $C_{\text{Vidrio}} = 0.199 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS N0. 13
"RICARDO FLORES MAGÓN"
ACADEMIA DE FÍSICA I

°C

12. Determinar la cantidad de calor que se requiere para transformar 3 g de alcohol etílico que se encuentra a -200°C en estado sólido a vapor de alcohol a 92°C . Considere los siguientes datos: Ce alcohol etílico (sólido y líquido) = $0.56 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$; Ce alcohol etílico gaseoso = $0.33 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$
13. Si 200 cm^3 de benceno llenan exactamente una copa de aluminio a 40°C , y si el sistema se enfría hasta 18°C ¿Cuánto benceno puede añadirse a la copa sin que se derrame? El coeficiente de dilatación lineal del aluminio $2.4 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ El coeficiente de dilatación volumétrico del benceno = $12.4 \times 10^{-4}/^{\circ}\text{C}$
14. Calcular la cantidad de calor que se requiere para cambiar 200g de hielo a -16°C en agua a 0°C .

UNIDAD 3: ONDAS (MECÁNICAS Y ELECTROMAGNÉTICAS). (TEORÍA)

- a) Explica qué es una onda mecánica y qué es una onda electromagnética y ¿cuál es la diferencia entre ellas?
- b) ¿Qué es una onda transversal y que es una onda longitudinal? Y ¿Qué diferencia hay entre ellas?
- c) ¿Qué es un frente de onda?
- d) Explica la diferencia entre ondas lineales, superficiales y tridimensionales.
- e) Dibuja una onda transversal e identifica los siguientes puntos: longitud de onda, frecuencia, período, nodo, elongación, amplitud de onda.
- f) Define el concepto de velocidad de propagación y escribe su expresión matemática.
- g) Define los conceptos de período y frecuencia así como sus expresiones matemáticas.
- h) Menciona en que consiste cada uno de los siguientes fenómenos ondulatorios: reflexión, interferencia, refracción, difracción, reverberación, eco y resonancia.
- i) ¿Qué estudia la acústica?
- j) Escribe los valores de frecuencia para el sonido audible, las ondas infra sónicas y ultrasónicas.
- k) Describe las cualidades del sonido.
- l) ¿En qué consiste el efecto Doppler y cuál es su expresión matemática?
- m) ¿Cómo se divide la Óptica para su estudio?
- n) Mediante un dibujo explique la propagación rectilínea de la Luz
- o) Que se entiende por cuerpo luminosos y por cuerpo iluminado
- p) Defina que se entiende por intensidad luminosa, candela, bujía decimal y flujo luminoso
- q) ¿Cuándo se dice que una superficie está iluminada?
- r) Que se entiende por iluminación
- s) Explique la Ley de iluminación
- t) ¿En qué unidades se mide la intensidad luminosa? Y ¿la potencia?
- u) Describa el concepto de Reflexión de la luz
- v) ¿Qué se entiende por imagen real y por imagen virtual?
- w) Realiza los esquemas que ejemplifican las leyes de reflexión y de refracción

PROBLEMAS

1. Un pescador observa que el corcho de la caña realiza 40 oscilaciones por minuto, debido a las olas cuyas crestas están separadas 60 cm. Calcular la velocidad de propagación de las ondas.
2. Si la velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s, ¿qué longitud de onda tiene una nota musical cuya frecuencia es de 550 Hz?
3. Se lanza un grito a 34 m de un monte. ¿Cuánto tiempo transcurre desde que se lanza el grito hasta que se escucha el eco? Considere la velocidad del aire a temperatura ambiente a 25°C
4. Calcular la velocidad de una onda longitudinal cuya frecuencia es de 220 Hz y su longitud de

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS N.º 13
“RICARDO FLORES MAGÓN”
ACADEMIA DE FÍSICA I

onda es de 10 m

5. El sonar de un barco emite un sonido hacia el fondo del mar y el eco se recibe 3.7s después se sabe que la temperatura del mar es de 8°C ¿Cuál es la profundidad del mar en ese lugar?
6. Dos trenes se desplazan por vías paralelas entre sí. Uno de ellos se mueve con una velocidad de 72 Km/h hacia el sur, mientras el otro lo hace a 108 Km/h hacia el norte. En un momento t , la distancia que los separa es de 300 m. Si en ese instante ambos trenes activan sus respectivas sirenas, las cuales emiten un sonido con una frecuencia de 500 Hz, ¿Cuál es la frecuencia que percibe el maquinista de cada uno de los trenes, cuando escucha el sonido producido por la sirena del otro tren?
7. En el espectáculo de las fuentes audio rítmicas de las Vegas en Nevada, se emiten ondas sónicas con una velocidad de 300 m/s y que salen de las fuentes con ángulo de incidencia de 40° con respecto a la normal, si el índice de refracción entre el aire y el agua es de 1.33 determine:
 - a) El ángulo de la onda refractada con respecto a la normal
 - b) La velocidad de la onda sónica cuando pasa del agua al aire (en m/s)
8. La lámpara de un celular se ocupa para iluminar en los conciertos. La iluminación que produce una lámpara de estas es de 1.28 lux, si se encuentra a 3 metros del escenario ¿Cuál es la intensidad de luz en watts que produce esa lámpara, para iluminar el escenario?
9. La iluminación que produce una lámpara que alumbra la explanada roja desde la biblioteca es de 8.33 lux y se encuentra a una distancia de 6×10^{-3} m de la superficie a iluminar ¿Cuál es la potencia de la lámpara en watts de la lámpara?
10. En un espectáculo nocturno se debe iluminar un cofre hundido, para lo cual se utiliza un reflector montado en un yate a que ángulo se debe colocar este reflector en el yate si el cofre se encuentra a 31° con respecto a la horizontal por debajo del yate (índice de refracción en el aire es 1.00 y para el agua dulce 1.33)
11. El claxon del metro es accionado cada vez que este entra al andén de una estación, si este se acciona y el sonido viaja adentro del andén con una rapidez de 1267.2 km/h en el aire, determina
 - a) la temperatura que existe en ese momento en el andén
 - b) La frecuencia aparente cuando el convoy va entrando al andén si la frecuencia del claxon es de 0.32 KHz
 - c) La longitud de onda de la frecuencia aparente cuando el convoy va de salida
12. La onda sonora que emite el martillo de Thor cuando golpea el piso se difunde a una velocidad de 850 m/seg esta onda expansiva llega a al aire (otro medio) con un ángulo de incidencia de 50° con respecto a la normal, tome en cuenta que existe un índice de refracción entre el piso y el aire de 2.53, calcule lo siguiente:
 - a) ¿Cuál es el valor del ángulo de la onda refractada en el otro medio con respecto a la normal?
 - b) ¿Qué rapidez tendrá la onda sonora en el otro medio.
 - c) ¿Cuál es la temperatura en el otro medio?

UNIDAD 4: ELECTRICIDAD y MAGNETISMO. (TEORÍA)

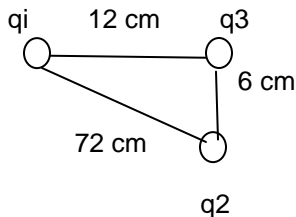
- a) Menciona las partes de la electricidad y qué estudia cada una de ellas.
- b) Enuncia el Principio General de la Electricidad.
- c) Explica en que consiste la electrización y cuáles son las formas de electrizar un cuerpo.
- d) ¿Cuál es el instrumento para detectar la carga de un cuerpo?
- e) Explica la diferencia entre materiales conductores, semiconductores y aislantes.
- f) Enuncia la ley de Coulomb y escribe su expresión matemática

- g) Define el concepto de Campo eléctrico y dibújalo gráficamente para una carga positiva y para una negativa. Y escribe la expresión matemática para calcularla.
- h) ¿Qué es el voltaje o la diferencia de potencial?
- i) ¿Qué es la corriente eléctrica? Y Explica cada uno de los tipos de corriente que hay
- j) ¿Qué es la intensidad de Corriente Eléctrica?
- k) ¿Qué es el Ampere?
- l) ¿Qué es una resistencia eléctrica?
- m) ¿Qué es la Resistividad o Resistencia específica?
- n) ¿Cuál es la unidad para medir la resistencia eléctrica?
- o) Explica la Ley de Ohm: su expresión matemática y sus unidades
- p) Explica que es un Circuito Eléctrico:
- q) Explica ¿Qué es un circuito abierto? Y ¿Qué es un circuito cerrado?
- r) Bosqueja un circuito en serie, circuito en paralelo y un circuito mixto
- s) ¿Qué es un capacitor?
- t) Bosqueja un circuito en paralelo de capacitores y su expresión matemática para obtener el capacitor equivalente

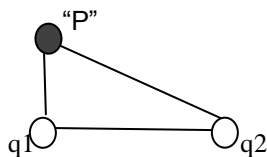
PROBLEMAS

1. La intensidad del campo eléctrico producido por una carga de $8 \mu\text{C}$ en un punto determinado es de $8.35 \times 10^6 \text{ N/C}$. ¿A qué distancia del punto considerado se encuentra la carga?
2. Para transportar una carga de 23 C desde el suelo hasta la superficie de una esfera cargada se realiza un trabajo de $256 \times 10^{-6} \text{ J}$. ¿Cuál es el valor del potencial eléctrico de la esfera?
3. Un PSP cuenta con 2 resistencias conectadas en paralelo y se les hace pasar una diferencia de potencial 127 V , además de soportar una intensidad de corriente de 1.1466 amperes . Determinar el valor de la resistencia total equivalente que pasa por este circuito.

4. Calcular la fuerza resultante sobre la carga q_3 , por parte de las cargas q_2 y q_3 en el sistema que se muestra a continuación, sabiendo que $q_1 = 90 \mu\text{C}$, $q_2 = -60 \mu\text{C}$ y $q_3 = -120 \mu\text{C}$



5. Calcular la intensidad del campo eléctrico en el punto "P", de acuerdo a como se muestra en la figura, sabiendo que: $q_1 = 58 \mu\text{C}$ y $q_2 = 76 \mu\text{C}$

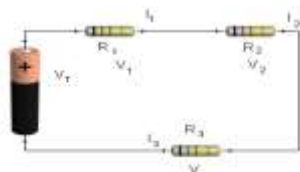


6. Se conoce que a través de un conductor se mueve de manera uniforme una carga de $400 \mu\text{C}$, en sólo 25 milisegundos . Encuentra la magnitud de la corriente.
7. La cantidad de carga que pasa por el filamento de una cierta lámpara incandescente en 2 segundos es de 1.67 C . Calcule
 - a) La corriente en la lámpara
 - b) El número de electrones que pasa por 1 segundo .
8. Una resistencia de 250Ω se conecta a una fuente, de manera que circula por ella una corriente



de 0.8 A. Determina el voltaje proporcionado por la fuente.

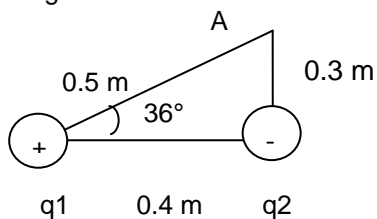
9. Si dos resistencias de 5Ω y 4Ω se conectan a una fuente de 3 V, determina la Potencia total consumida por el circuito al conectarlas, primero en serie y después en paralelo.
10. Resuelve los siguientes circuitos eléctricos (Anotando todos los valores de R, V, I y P)
 - a) $R_1 = 24 \text{ ohm}$, $V_2 = 9 \text{ V}$ $I_3 = 1.5 \text{ A}$ $R_T = 32 \text{ ohm}$



- b) $I_1 = 5 \text{ A}$, $I_2 = 3 \text{ A}$, $R_2 = 6 \text{ ohm}$



11. Dos cargas puntuales se encuentran separadas 7cm en el aire y se rechazan con una fuerza de $65 \times 10^{-2} \text{ N}$. Si una tiene el doble de la carga de la otra. ¿Cuál es la magnitud de las cargas?
12. Calcular la resistencia equivalente de un circuito paralelo compuesto por 4 bombillas de 80Ω de resistencia, a 220 V Calcular ¿cuál será la intensidad que recorrerá el circuito y la que atravesará cada una de las lámparas?
13. Un fusible es un elemento de protección que se funde cuando por él circula una intensidad de corriente superior a un límite. Calcula cuántas lámparas de 200Ω se podrán conectar en paralelo a una pila de 9V, si la instalación tiene un fusible de 1 A
14. Dos cargas puntuales $q_1 = 2 \times 10^{-9} \text{ C}$ y $q_2 = -4 \times 10^{-9} \text{ C}$ que se encuentran distribuidas de la siguiente forma: Determinar el campo eléctrico resultante en el vértice A



15. Un circuito dispone de una pila de 9V, un pequeño motor eléctrico con una resistencia de 12Ω , y dos pequeñas lámparas de 30Ω cada una -todos los receptores están instalados en paralelo-. Dibujar el esquema del circuito y averiguar la resistencia equivalente del mismo, la intensidad total que sale del generador, y la que atraviesa cada uno de los receptores