



BACHILLERATO A TU MEDIDA

LISTADO DE OBJETIVOS Y CONTENIDOS QUE SE MEDIRÁN EN LA PRUEBA DEL PLAN BACHILLERATO A TU MEDIDA EN LA ASIGNATURA DE:

◆ FÍSICA

Este documento está elaborado con base en los programas de estudio del Ministerio de Educación Pública, consta de objetivos, contenidos y distribución de ítems respectivamente. Es una guía para los postulantes del plan BACHILLERATO A TU MEDIDA.

2018

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS TEMAS PARA LA PRUEBAS PARCIAL # 1

| Número de tema | Temas | Porcentaje | # de ítems |
|----------------|--|------------|------------|
| I | Conocimientos fundamentales de Física | 10 | 05 |
| II | Movimiento rectilíneo de los cuerpos. Cinemática | 27 | 14 |
| III | Dinámica | 15 | 08 |
| IV | Movimiento circular uniforme y movimiento planetario | 18 | 09 |
| V | Trabajo, energía y ambiente | 23 | 11 |
| VI | Impulso y cantidad de movimiento | 07 | 03 |
| | Total | 100% | 50 |

DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS SEGÚN OBJETIVOS Y CONTENIDOS

Tema 1. Conceptos fundamentales de Física

| Objetivos | Contenidos |
|---|---|
| Analizar la evolución de la Física como ciencia y su aplicación con otras disciplinas. | ¿Qué es la Física? Evolución de la física a través de la historia. Importancia del conocimiento físico en el desarrollo científico y tecnológico. Relación de la Física con otras ciencias. |
| Analizar el método de estudio que emplea la Física para adquirir el conocimiento e identificar la importancia de la información cuantitativa en la investigación de los fenómenos físicos. | Método de estudio de la física. |
| Analizar la importancia del Sistema Internacional de unidades y aplicar patrones de medición del SI (unidades básicas y derivadas). Interpretar y resolver ejercicios de conversión con las diferentes unidades del SI empleando múltiplos y submúltiplos. | Patrones de medición. Magnitudes básicas y derivadas. Conversiones de unidades en el SI. |
| Aplicar la notación científica en la solución de ejercicios. | La notación científica. |

| Tema 2. Movimiento rectilíneo de los cuerpos: Cinemática | |
|---|---|
| Objetivos | Contenidos |
| Reconocer los modelos propuestos por Aristóteles, Galileo Galilei e Isaac Newton, acerca del movimiento para conceptualizar la cinemática. | Reseña histórica del concepto de movimiento. Modelos propuestos por Aristóteles, Galileo Galilei e Isaac Newton. Concepto de Cinemática |
| Diferenciar entre cantidad escalar y cantidad vectorial. Reconocer el concepto y la importancia de: a. Los vectores, b. Los puntos o sistemas de referencia, c. La descripción del movimiento. Analizar la relatividad del reposo y el movimiento. Resolver ejercicios para ubicar un objeto en movimiento con la aplicación del sistema de coordenadas. Determinar la ubicación de un objeto en movimiento, empleando el sistema de coordenadas (distancia-ángulo). Resolver ejercicios con cantidades vectoriales: (suma y resta). Determinar los componentes de un vector. Calcular la resultante de dos o más vectores por el método de las componentes rectangulares. Analizar la diferencia e importancia de la suma o resta de vectores por el método matemático en relación con los métodos gráficos. | Cantidades escalares y vectoriales. Concepto. Representación gráfica de vectores. Método de componentes vectoriales. |
| Analizar cualitativa y cuantitativamente el movimiento rectilíneo de los cuerpos Determinar la relatividad del movimiento y el uso de los marcos de referencia. Diferenciar entre los conceptos de distancia, trayectoria y desplazamiento y efectuar cálculos para dichas magnitudes | Relatividad del movimiento. Marcos de referencia, inercial y no inercial, posición, desplazamiento, trayectoria y distancia. |
| Determinar las características del movimiento rectilíneo uniforme para calcular rapidez, distancia, velocidad, desplazamiento y tiempo. | Movimiento uniforme en línea recta. Rapidez y velocidad. Velocidad relativa. |
| Determinar las características del movimiento uniformemente variado para calcular: rapidez y velocidad medias. Velocidad instantánea. Identificar las diferencias y similitudes que existen entre los movimientos: rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado. | Movimiento variado, rapidez y velocidad media. Velocidad instantánea. |
| Aplicar las ecuaciones generales de movimiento uniformemente acelerado en una dimensión para determinar magnitudes como: distancia, desplazamiento, velocidades (inicial y final), aceleración y tiempo | Movimiento en línea recta con aceleración constante. Aceleración media. Aceleración instantánea. |
| Identificar los componentes de una gráfica, analizar e interpretar gráficas con | Análisis de gráficas de movimiento. |

| | |
|--|--|
| <p>los datos experimentales. Aplicar la interpolación y extrapolación en una gráfica Analizar gráficas distancia-tiempo y velocidad-tiempo y aceleración - tiempo para el movimiento uniformemente acelerado: interpolación, extrapolación. Cálculo de áreas y pendientes. Incluye el caso en donde $a=0$.</p> | |
| <p>Analizar el movimiento vertical cerca de la superficie terrestre, cualitativa y cuantitativamente y efectuar cálculos para objetos en caída libre y tiro libre.</p> | <p>Movimiento vertical cerca de la superficie terrestre.</p> |
| <p>Analizar cualitativamente el movimiento parabólico de un proyectil.</p> | <p>Movimiento parabólico.</p> |

| Tema 3. Dinámica | |
|---|---|
| Objetivos | Contenidos |
| <p>Analizar cualitativa y cuantitativamente las Leyes de Newton y su relación con el entorno diario. Reconocer la diferencia entre masa y peso. Calcular el peso y la masa de un objeto.</p> | <p>Dinámica. Conceptos de inercia, masa, fuerza y peso.</p> |
| <p>Analizar las características e implicaciones de la primera Ley de Newton: inercia. Sistemas inerciales y no inerciales. Análisis de la tercera Ley de Newton. Analizar cualitativamente y cuantitativamente la segunda Ley de Newton. Resolver problemas que relacionen las leyes newtonianas del movimiento.</p> | <p>Leyes de Newton del movimiento. Concepto de sistemas de referencia inerciales y no inerciales.</p> |
| <p>Identificar gráficamente las fuerzas que actúan sobre un cuerpo libre.</p> | <p>Diagramas de cuerpo libre en: superficies horizontales, inclinadas y cuerpos suspendidos. Fuerzas que actúan sobre los cuerpos: resultante, aplicada, normal, de tensión, contacto, de fricción (estática y cinética), a distancia. Máquina de Atwood.</p> |
| <p>Analizar y reconocer la diferencia entre las cuatro fuerzas fundamentales de la naturaleza.</p> | <p>Fuerzas fundamentales de la naturaleza: gravitacional, electromagnética, nuclear débil y nuclear fuerte.</p> |

| Tema 4. Movimiento circular uniforme y movimiento planetario | |
|---|--|
| Objetivos | Contenidos |
| Analizar cualitativa y cuantitativamente el movimiento circular uniforme. Efectuar cálculos con el movimiento circular uniforme. | Movimiento circular uniforme. Velocidad tangencial. Aceleración centrípeta. |
| Reconocer la relación de proporcionalidad inversa entre el período y la frecuencia. Reconocer las características dinámicas del movimiento circular. | Frecuencia y periodo. Características dinámicas del movimiento circular. Fuerza centrípeta. |
| Analizar las variables que actúan en una carretera peraltada. | Peralte en la carretera |
| Analizar cualitativa y cuantitativamente el movimiento planetario. Reconocer la Ley de Gravitación Universal y utilizarla para calcular la fuerza de atracción entre dos cuerpos, la masa de los cuerpos y la distancia de separación entre ellos. Analizar las Leyes de Kepler y relacionarlas con la Ley de la Gravitación Universal y sus implicaciones en el movimiento planetario. | Ley de la Gravitación Universal. Leyes de Kepler. Movimiento de los planetas y de los satélites en órbitas circulares. |
| Reconocer el campo gravitacional que produce un objeto. Cálculos. | Campo gravitacional. |
| Calcular el período de rotación, la frecuencia y la velocidad de satélites. Reconocer la relación cualitativa y cuantitativa entre el radio de la órbita, el periodo y la velocidad de satélites artificiales y naturales. | Satélites artificiales y naturales |

| Tema 5. Trabajo, energía y ambiente | |
|---|---|
| Objetivos | Contenidos |
| Analizar cualitativa y cuantitativamente los conceptos de energía, trabajo y potencia. | Conceptos de energía, trabajo y potencia |
| Distinguir las fuerzas conservativas de las fuerzas no conservativas o disipativas. Ejemplos. | Fuerzas conservativas y no conservativas. |
| Determinar la relación existente entre energía, trabajo y efectuar cálculos de trabajo, fuerza y desplazamiento. | Relacionar el trabajo y la variación de la energía. Teorema Trabajo-energía |
| Determinar la potencia de un sistema y comprender su relación con el tiempo, la fuerza, la distancia y la velocidad. | Potencia |
| Reconocer el concepto de energía cinética. Calcular la energía cinética, la velocidad y la masa. | Energía cinética, energía potencial gravitatoria y elástica |
| Reconocer el concepto de energía potencial gravitatoria. Calcular la energía potencial gravitatoria, la altura y la masa. Energía potencial elástica. | |
| Reconocer el concepto de energía mecánica y calcular la energía mecánica que posee un cuerpo | Energía mecánica. |
| Analizar el principio de conservación de la energía y la relación de las fuerzas con la Ley de Conservación de la Energía. Aplicar el principio de conservación de la energía mecánica a la solución de problemas de caída libre, plano inclinado, resortes y péndulo simple. | Ley de la Conservación de la energía. Energía mecánica en planos inclinados, movimiento vertical, péndulos, resortes, tobogán. |
| Analizar los conceptos de: tipos de energía, temperatura, calor, formas de propagación y su conexión con las leyes de la termodinámica. Identificar las diferentes manifestaciones de la energía, sus características y las leyes de la termodinámica. Reconocer el concepto de entropía e identificar los factores asociados. Analizar las diferentes formas de transmisión de la energía y reconocer los instrumentos de medición y escalas de temperatura y sus transformaciones. | Ambiente. Leyes de la Termodinámica. Entropía. Tipos de energía. |
| Identificar los factores que interaccionan con los flujos energéticos globales. Reflexión solar, la atmósfera, la evaporación y las actividades humanas, entre otras Analizar las implicaciones del efecto invernadero como ente modificador del clima terrestre. | Flujos energéticos. Efecto invernadero y capa de ozono. |

| Tema 6. Impulso y cantidad de movimiento | |
|---|--|
| Objetivos | Contenidos |
| Analizar el impulso y la cantidad de movimiento de las partículas. Reconocer los conceptos de impulso y cantidad de movimiento. Calcular la cantidad de movimiento y el impulso de un objeto. | Impulso y cantidad de movimiento para una partícula y para un sistema de partículas. |
| Utilizar la Ley de conservación de la cantidad de movimiento para la resolución de problemas de colisiones en una dimensión. | Ley de conservación de la cantidad de movimiento. |
| Distinguir entre colisiones elásticas e inelásticas, así como sus aplicaciones en la vida cotidiana. Relacionar el impulso con la variación de la cantidad de movimiento $I = \Delta P$. | Choques elásticos e inelásticos en una dimensión. |

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS TEMAS PARA LA PRUEBAS PARCIAL # 2

| Número de tema | Temas | Porcentaje | # de ítems |
|----------------|-------------------|------------|------------|
| I | Hidrostática | 20 | 10 |
| II | Electrostática | 14 | 07 |
| III | Electromagnetismo | 28 | 14 |
| IV | Óptica y ondas | 28 | 14 |
| V | Física moderna | 10 | 05 |
| | Total | 100% | 50 |

DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS SEGÚN OBJETIVOS Y CONTENIDOS

Tema 1. Hidrostática

| Objetivos | Contenidos |
|--|---|
| Analizar cuantitativamente y cualitativamente las propiedades físicas de los fluidos a través de sus características, principios y leyes. Identificar las características de los estados de la materia. Diferenciar entre los estados de agregación de la materia. | Estados de la materia, sólido, líquido, gaseoso, hielo cuántico y plasma. Concepto de fluido. |
| Reconocer los conceptos de densidad, peso específico y su relación. Ejemplos cualitativos, en sólidos, líquidos y gases. Resolver problemas de densidad, masa, peso específico y volumen, en líquidos, sólidos y gases. | Densidad. Peso específico. |
| Analizar los principios de Pascal y Arquímedes. Calcular presión, fuerza y área. Reconocer el concepto de fuerza de empuje y sus implicaciones. Efectuar cálculos relacionados con los principios de Pascal y Arquímedes. | Presión. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. Fuerza de empuje. Aplicación en máquinas |
| Analizar las características de la presión atmosférica, naturaleza y su variación con la altura. Identificar las diferentes formas de medir la presión atmosférica y sus implicaciones. Cálculos e instrumentos. | Presión atmosférica. Instrumentos de medida. |
| Reconocer la Ley de Boyle y su relación con la compresibilidad de los gases. Calcular presiones y volúmenes a temperatura constante. | Ley de Boyle. Compresibilidad de los gases. |

| Tema 2. Electrostática | |
|---|--|
| Objetivos | Contenidos |
| <p>Analizar cuantitativa y cualitativamente la naturaleza de las cargas eléctricas y las leyes que las rigen. Reconocer el concepto de electrostática e identificar sus aplicaciones. Identificar las características de las cargas positivas y negativas. Analizar el comportamiento de fenómenos electrostáticos. Analizar el proceso de inducción electrostática o carga por inducción y la polarización. Calcular la carga con respecto al número de electrones.</p> | <p>Electrostática y sus aplicaciones Cuerpos electrizados Cargas positivas y negativas Carga por inducción y polarización</p> |
| <p>Analizar las características de la fuerza electrostática entre dos cargas (Ley de Coulomb) Calcular la fuerza electrostática, la carga y la distancia de separación utilizando la Ley de Coulomb.</p> | <p>Ley de Coulomb</p> |
| <p>Analizar las características de un campo eléctrico. Analizar las líneas de fuerza en campos eléctricos para dos cargas de igual signo o de signo diferente. Analizar el potencial eléctrico en las conexiones eléctricas. Cálculos.</p> | <p>Campo eléctrico de una carga puntual Líneas de fuerza Generador de Van der Graff</p> |

| Tema 3. Electromagnetismo | |
|--|--|
| Objetivos | Contenidos |
| <p>Analizar cualitativa y cuantitativamente el comportamiento de la corriente eléctrica según su naturaleza, su material y tipos de circuitos. Concepto de corriente eléctrica, intensidad, carga y tiempo. Calcular la intensidad del campo eléctrico, la carga puntual y la distancia de separación.</p> | <p>Concepto de corriente eléctrica e intensidad de campo eléctrico. Corriente continua y corriente alterna. Intensidad de corriente. Cálculos. Comportamiento de la corriente eléctrica en diferentes medios, líquidos, metálicos y gaseosos.</p> |
| <p>Relacionar los conceptos de trabajo y diferencia de potencial, en un campo eléctrico. Cálculos Analizar los dispositivos que se emplean como fuentes de fuerza electromotriz, para producir corriente eléctrica.</p> | <p>Diferencia de potencial eléctrico.</p> |
| <p>Analizar características y diferencias de conductores, aisladores, semiconductores y superconductores. Diferenciar entre ellos.</p> | <p>Materiales conductores, aisladores o dieléctricos, semiconductores y superconductores.</p> |
| <p>Determinar los componentes y características de los circuitos eléctricos. Efectuar cálculos para circuitos eléctricos y sus componentes.</p> | <p>Resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Cálculos Circuitos eléctricos, serie, paralelo y mixtos.</p> |
| <p>Analizar las características de los imanes, del campo magnético producido por un imán y su efecto. Analizar cuantitativa y cualitativamente el comportamiento de la electricidad y el magnetismo en los imanes así como las leyes que los rigen. Identificar el experimento de Oersted Analizar la relación entre la electricidad y el magnetismo en un conductor. Analizar cualitativamente la fuerza magnética de cargas en movimiento.</p> | <p>Magnetismo. Imanes. Electromagnetismo. Ley de Oersted. Fuerza magnética.</p> |
| <p>Determinar el sentido de la fuerza en un conductor inmerso en un campo magnético, utilizando la regla de la mano derecha.</p> | <p>Campo magnético. Fuerzas magnéticas sobre cargas móviles. Vector campo magnético.</p> |
| <p>Calcular el campo magnético dentro de un solenoide, en el centro de una bobina y alrededor de un alambre recto.</p> | <p>Aplicaciones en bobinas, solenoides y alambres largos y rectos. Campo magnético terrestre y el comportamiento de la brújula. Constante de permeabilidad en el vacío.</p> |

| Tema 4. Óptica y ondas | |
|--|--|
| Objetivos | Contenidos |
| Analizar los fenómenos relacionados con el comportamiento de la luz y las leyes que la explican. | Naturaleza de la luz. Espectro electromagnético. Descomposición de la luz blanca. Fuentes de luz. El arco iris. |
| Reconocer las características de la luz y su comportamiento. Cálculos. Aplicar líneas de rayos para determinar la formación de imágenes formadas en espejos y lentes de superficies curvas y planas. Analizar la reflexión de la luz y las leyes que la rigen. Cálculos. | Leyes de la reflexión. Reflexión en superficies pulidas y rugosas. |
| Reconocer las características de una imagen formada en un espejo plano, en un espejo curvo y las imágenes reales. Distinguir e identificar imágenes reales y virtuales | Imagen formada por un espejo plano. Imágenes reales y virtuales. Imágenes formadas en espejos curvos. |
| Identificar las características de los diferentes tipos de lentes y las imágenes que se forman con ellos. Analizar las imágenes que se forman en lentes convergentes y divergentes. | Imágenes en lentes convergentes y divergentes. |
| Analizar la refracción de la luz y la relación entre el ángulo de incidencia y el ángulo de refracción al pasar un rayo luminoso de un medio a otro. Calcular el índice de refracción de algunas sustancias. Aplicar la Ley de Snell. Cálculos | Refracción de la luz. Velocidad de la luz en diferentes medios. Leyes de la refracción. Ley de Snell |
| Analizar e identificar los fenómenos de la reflexión total interna, el ángulo crítico o límite y los espejismos. Resolver cálculos para ángulo crítico. | Reflexión total interna. Ángulo crítico. Espejismos |
| Caracterizar el fenómeno de la iluminación. | Iluminación. Flujo luminoso. |
| Analizar el concepto de intensidad luminosa. Analizar cualitativa y cuantitativamente la Ley de la iluminación. | Ley de iluminación |

| | |
|--|--|
| <p>Analizar cualitativa y cuantitativamente el concepto de onda, así como sus propiedades físicas.</p> | <p>Movimiento ondulatorio. Ondas electromagnéticas y ondas mecánicas (longitudinales y transversales). Ejemplos: sísmicas, sonoras, lumínicas Características y cálculos de las ondas: Longitud de onda, frecuencia, periodo, velocidad de propagación y amplitud de una onda.</p> |
|--|--|

| Tema 5. Física moderna | |
|--|---|
| Objetivos | Contenidos |
| <p>1. Analizar cualitativa y cuantitativamente la Teoría Especial de la Relatividad de Einstein.</p> | <p>1. Relatividad del movimiento.</p> |
| <p>2. Analizar los aportes de diferentes científicos.</p> | <p>2. Aportes de: A. Michelson, R. Millikan, L. de Broglie. A. Compton, J. Maxwell, A. Einstein y otros científicos a la Física moderna. 3. Sistemas inerciales y no inerciales.</p> |
| <p>3. Analizar la variación de la longitud, del tiempo y la masa desde el punto de vista de la Teoría Especial de la Relatividad de Einstein 4. Analizar la cantidad de movimiento relativista.</p> | <p>4. Consecuencias de la relatividad</p> |
| <p>5. Analizar cualitativa y cuantitativamente la cuantización de la energía.</p> | <p>5. Ondas y fotones. 6. Efecto fotoeléctrico. 7. Cuantización de la energía. 8. Ondas de De Broglie. 9. Comportamiento dual de la luz 10. Principio de incertidumbre de Heisenberg 11. Proceso cuántico de la energía</p> |