

## FICHA GENERAL de ORIENTACIONES

para las pruebas de Septiembre

· Alumnos de Segundo de Bachillerato ·

Con idea de poder abordar, con cierto margen de éxito, la prueba de la asignatura de Física en su convocatoria de Septiembre, se exponen a continuación de forma desglosada, los conceptos básicos que sobre cada tema desarrollado durante el curso, han de tenerse claros.

Se toma como material de referencia los *Apuntes elaborados por el profesor* de la asignatura y que se han estado utilizando a lo largo de todo el curso, así como los boletines de ejercicios complementarios que se han ido repartiendo, y que en caso de pérdida o deterioro pueden descargarse de la web del departamento o contactando directamente con el profesor. Esto no excluye la posibilidad de que también se pueda consultar por parte del alumno cuanta bibliografía estime oportuna, y que pueda servirle de complemento. Ayuda en este sentido puede ofrecerse desde la biblioteca del departamento.

### TEMA CERO.

- *Situaciones (de repaso del curso anterior) donde se haga uso de las leyes de la cinemática, dinámica y energía, a un nivel de primero de Bachillerato.*

### TEMA 1: Gravitación Universal.

- *Concepto de Fuerza Gravitatoria y Campo gravitatorio (no se pedirá la deducción de la ley de Gravitación). Aplicación de esos conceptos a situaciones simples de distribuciones de masas puntuales y/o al caso del movimiento de satélites o de objetos bajo la acción de la gravedad. Cálculos.*
- *Aspectos energéticos relacionados con el carácter de la gravedad como fuerza conservativa. Estudio, desde una perspectiva energética y dinámica, del movimiento de cuerpos bajo la acción de la gravedad. Leyes de Kepler. Cálculos.*
- *Potencial Gravitatorio y Velocidad de Escape. Trabajo realizado por el campo gravitatorio. Cálculos.*

### TEMA 2: Campo eléctrico.

- *Cálculos sobre interacciones entre cargas eléctricas en diferentes distribuciones. NO se exigirá el Teorema de Gauss.*
- *Determinación de campos eléctricos y potenciales eléctricos creados por cargas puntuales o por un conjunto de cargas individuales.*
- *Trabajo realizado por la fuerza eléctrica y aplicación a situaciones concretas.*
- *Estudio (energético y dinámico) del movimiento de cargas en el interior de campos eléctricos uniformes.*

### TEMA 3: Campo magnético.

- *Movimientos de cargas en el interior de campos magnéticos (solo el caso particular de direcciones de movimiento perpendiculares al campo). Fuerza de Lorentz: efectos y cálculos.*
- *Campo magnético creado por hilos de corriente y bobinas. Conocimiento de la experiencia de Oersted.*
- *Fuerza magnética sobre hilos de corrientes en el interior de campos magnéticos uniformes. Caso particular de espiras cuadradas/rectangulares y el estudio de su posible giro. Momento magnético.*
- *Flujo magnético.*
- *Fuerza electromotriz inducida. Ley de Lenz, Henry-Faraday. Aplicaciones. (NO se pedirá el estudio de los transformadores ni casos de autoinducción magnética)*

### TEMA 4: Movimiento Armónico y Ondulatorio.

- *Ecuación de un Movimiento armónico. Magnitudes propias de este tipo de movimiento. Velocidad y aceleración en un MAS. Estudio energético del MAS.*
- *Concepto de Movimiento ondulatorio. Ecuación del movimiento ondulatorio armónico e idea de la doble periodicidad de las ondas armónicas. Diferencias de fase. Clasificación de las ondas y ejemplos. Propiedades generales de las ondas.*

- *Concepto de interferencia (solo el concepto). NO se exigirá el efecto Doppler.*
- *Ondas estacionarias. Formación, características y magnitudes fundamentales. Nodos y Vientres. Frecuencia fundamental y armónicos. Cálculos.*

TEMA 5: Ondas electromagnéticas y óptica geométrica.

- *Problemática del carácter corpuscular/ondulatorio de la luz. Pruebas experimentales en uno u otro sentido.*
- *Dispersión, reflexión, refracción, difracción y polarización de la luz. Ley de Snell. Ángulo límite.*
- *Espejos y lentes delgadas. Diagramas de rayos, ecuaciones finales y características de las imágenes. Cálculos simples. NO se exigirá la ecuación general de los dióptrios, ni la demostración de ninguna de las ecuaciones.*

TEMA 6: Física moderna.

- *Antecedentes experimentales de la nueva física del siglo XX.*
- *Radiación del cuerpo negro. Catástrofe ultravioleta. Ideas de Planck, cuantización de la energía. NO se exigirá la ley de Wien ni la de Stefan-Boltzman.*
- *Energía de enlace. Energía de enlace por nucleón y estabilidad nuclear. Cálculos. Fisión y Fusión nuclear.*
- *Radiactividad. Magnitudes que ayudan a describir el fenómeno y relaciones entre ellas. Ecuación fundamental.*
- *Actividad nuclear. Unidades. Series radiactivas.*
- *Leyes de la desintegración radiactiva y su explicación. NO se exigirá la configuración electrónica de los elementos para deducir su número atómico.*
- *Reacciones nucleares. Aspectos energéticos y cálculos.*
- *Efecto fotoeléctrico. Interpretación y aportación fundamental de Einstein a este fenómeno. Análisis energético y cálculos. NO se exigirá el efecto Compton.*
- *Espectros atómicos y su interpretación. Modelos atómicos de Rutherford y Bohr. Postulados de Bohr. Correcciones de Sommerfeld y números cuánticos. Nacimiento de la Mecánica cuántica. Indeterminismo de Heisenberg. Órbita y orbitales.*
- *Dualidad onda-corpúsculo.*

La prueba de septiembre, consistirá en un único examen escrito (cuya fecha y duración será fijado por la jefatura de estudios del centro, pero que no será inferior a la 1h y 30 min). Esa prueba constará tanto de cuestiones teóricas como de problemas de cálculo, sirviendo como modelo para ambos los exámenes que se han ido poniendo y haciendo a lo largo de todo el curso.

Como recomendación final, se indica que puede resultar de inestimable ayuda el repasar/repetir los ejercicios que se han ido haciendo a lo largo del curso, tanto de los apuntes como de los boletines.

Para cualquier duda relacionada tanto con el contenido de la prueba, las orientaciones aquí expuestas o sobre problemas/ejercicios, puede usarse el correo electrónico del departamento.

Ánimo y suerte.