

## FICHA GENERAL de ORIENTACIONES para las pruebas de Septiembre

· Alumnos de Primero 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 de INTRODUCCIÓN A LOS VECTORES.

- *Todo lo relativo al cálculo vectorial básico en sus operaciones se suma, resta y producto escalar y vectorial. Obtención de las componentes de un vector y notaciones unitarias. Producto de un escalar por un vector. Cosenos directores.*

### TEMA 1: Cinemática.

- *Ideas de reposo y movimiento relativos. Sistemas de referencia y puntos de referencia. Vector de posición. Ecuaciones escalares y vectoriales del movimiento. Ecuaciones paramétricas de la trayectoria. Velocidad media y velocidad instantánea, características y cálculos de ambas. Aceleración. Componentes intrínsecas de la aceleración. Ejercicios de aplicación.*
- *Estudio del Movimiento de cuerpos bajo la acción de la gravedad, tanto de forma escalar como vectorial.*
- *Movimiento Circular. Características, magnitudes distintivas y cálculos.*

### TEMA 2: Dinámica.

- *Concepto y características de las fuerzas. Tratamiento vectorial.*
- *Leyes de Newton sobre la dinámica. Momento lineal y reformulación de las leyes de Newton en base al momento lineal. Aplicaciones (planos inclinados, poleas, curvas con/sin peralte, péndulos cónicos, etc.). Fuerza peso y fuerza de rozamiento.*
- *Conservación de la cantidad de movimiento. Impulso mecánico. Choques.*
- *Fuerza elástica.*

### TEMA 3: Energía.

- *Energía, Trabajo mecánico y Calor.*
- *Interpretación gráfica del trabajo.*
- *Energía cinética y teorema de las fuerzas vivas.*
- *Fuerzas conservativas. Energía potencial.*
- *Ley de conservación de la energía mecánica. Fuerzas NO conservativas. Generalización de la ley de conservación de la energía.*
- *Energía potencial elástica y energía potencial gravitatoria.*
- *Potencia mecánica.*
- *Ejercicios de aplicación.*
- *Primer principio de la Termodinámica. Equivalente mecánico del calor. Calor latente y calor específico.*
- *Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Trabajo y potencial eléctrico.*
- *Condensadores. Asociación de condensadores.*
- *Circuitos eléctricos. Resistencia eléctrica, generador eléctrico y motor eléctrico. Ley de Ohm generalizada. Asociaciones de resistencias. Efecto Joule. Potencia eléctrica.*

#### TEMA 4: Acercamiento a la Química.

- Mezclas y sustancias puras. Elementos y compuestos. Reacciones químicas.
- Ley de Lavoisier, Proust y Dalton. Fórmulas empíricas y moleculares.
- Reacciones entre especies gaseosas.
- Mol y número de Avogadro.
- Tipos de reacciones químicas. Reacciones de combustión, ácido-base. pH (solo el concepto y el modo de calcularlo) Acercamiento a la cinética química (solo lo visto en la página 107 y ss. de los apuntes)
- Cálculos estequiométricos.
- Disoluciones. Expresión de la concentración de las disoluciones (Molaridad, molalidad, % en peso y volumen, gramos/litro)
- Presión parcial de un gas. Ley de Dalton.

#### TEMA 5: Química II. El mundo del átomo. Formulación Inorgánica.

- Rayos catódicos y rayos positivos. Descargas en tubos de vacío.
- Experimento de Rutherford y su interpretación. Consecuencias. Isótopos.
- Conceptos ondulatorios (ver página 134 y ss. de los materiales). Problemática del carácter corpuscular/ondulatorio de la luz.
- Espectros atómicos. Clasificación e interpretación de los espectros de emisión del hidrógeno. Ecuación de Balmer.
- Cuerpo negro. Cuantización de la energía. Hipótesis de Planck.
- Aportaciones de Bohr al problema del átomo de hidrógeno. Postulados.
- Correcciones de Sommerfeld y Zeeman. Números cuánticos.
- Carácter ondulatorio de la materia. Indeterminación de Heisenberg. Dualismo de De Broglie. Aportaciones de Schödinger. Orbital vs órbita. Nueva formulación de los números cuánticos. Clasificación de los orbitales y configuraciones electrónicas de átomos neutros y/o iones.
- Propiedades periódicas: energía de ionización, afinidad electrónica, volumen atómico, radios iónicos y covalentes. Estudio de su variabilidad en la tabla periódica y 'defectos' de la clasificación periódica actual.
- Conceptos y breve acercamiento al enlace iónico, covalente y metálico. Propiedades generales de las sustancias en función del enlace químico.
- Formulación inorgánica.

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.