

ACTA DE LA SEGUNDA REUNIÓN DE LA COMISIÓN DE FÍSICA DE 2º DE BACHILLERATO (Curso 2016-2017)

En el Centro Universitario de Mérida, a las 17 horas del día 1 de marzo de 2017, a instancia de los profesores Conrado Miró Rodríguez y Teodoro A. Blanch Gallego, Coordinadores de la materia de Física, y con la asistencia de los profesores que constan en la tabla siguiente, comienza la reunión.

Profesores Asistentes a la 2ª Reunión de la Comisión de FÍSICA 2016-2017			
Nombre	Centro	DNI	Localidad
Conrado Miró Rodríguez	Dep.Física-Facultad Veterinaria	8787911W	Cáceres
Teodoro A. Blanch Gallego	IES Arroyo Harnina	08695980W	Almendralejo
Luis Fernando Sánchez Domínguez	IES Virgen del Puerto	70163640R	Plasencia
Carlos J. Fuentes de la Concepción	Escuela Virgen de Guadalupe	8855252E	Badajoz
José Mª Mena González	IES Donoso Cortés	33985057G	Don Benito
Amador González Vicente	IES Emérita Augusta	07008756N	Mérida
Mª José Moreno Figueroa	IES Luis Chamizo	08827060M	Don Benito
Mª Dolores de Miguel Vélez	Colegio Santa Teresa	8848699R	Badajoz
Prudencia Gómez Gómez-Valadés	IES Cuatro Caminos	9168802J	Don Benito
Mª del Mar Méndez Alor	IES San Fernando	8841290K	Badajoz
Antonio Bote Barco	IES Santiago Apóstol	33974240C	Almendralejo
Obdulia Cruz Fernández	Colegio La Asunción	8883693N	Cáceres
Laura Morala Forte	Colegio Diocesano San Atón	08838145G	Badajoz
Juan Manuel Ortiz García	IES Los Moriscos	28616468Y	Hornachos
Alfonso Martínez González	IES Gabriel y Galán	72783325D	Plasencia
Fernando Rodríguez Pulgar	IES Antonio de Nebrija	79263312E	Zalamea de la Serena
INVITADOS:			
Pedro Paredes Prieto	IES Bartolomé J.Gallardo	9184207P	Campanario
Mar Núñez Arroyo	Colegio Nª Sª del Carmen	80073485C	Villafranca de los Barros
José Julio Real Moñino	IES Alba Plata	80043422H	Fuente de Cantos
Montserrat Torres Banda	IES Joaquín Sama	52969220J	San Vicente de Alcántara
Francisco Solano Macías	IES Santa Eulalia	9168782Q	Mérida
Antonio Domínguez Santamaría	IES Bioclimático	8759416G	Badajoz

El ORDEN DEL DÍA es el siguiente:

- Punto 1.- Informe de los Coordinadores
- Punto 2.- Criterios Generales de Evaluación
- Punto 3.- Análisis de los Estándares
- Punto 3.- Ruegos y Preguntas

Se informa, trata o acuerda lo siguiente:

Punto 1.- Informe de los Coordinadores

1a.- D. Conrado Miró informa que desde el Rectorado de la Universidad no se ha comunicado ninguna novedad sobre las pruebas EBAU.

1b.- A continuación informa del desarrollo de la Fase Local de la XXVIII Olimpiada de Física celebrada el pasado 17 de febrero en la Facultad de Ciencias de Badajoz con la participación de 42 alumnos.

Las pruebas han consistido en cuatro ejercicios teórico-prácticos sobre los siguientes temas: Cálculo Vectorial, Cinemática, Dinámica, Trabajo, Energía, Calor, Principio de Conservación de la Energía y Campo Eléctrico y Electricidad.

Tras la realización de las pruebas, los participantes recibieron un diploma acreditativo de su asistencia.

Después se realizó una visita guiada por algunos laboratorios de investigación de Física de la Facultad de Ciencias. Por último, hubo una comida de confraternidad en el comedor de la Residencia Universitaria de Caja Badajoz.

Esta fase local ha permitido la selección de los tres mejores alumnos de los centros de secundaria adscritos a la Universidad de Extremadura, y que representarán a nuestra región en la Fase Nacional, que se celebrará en Gerona.

Los ganadores han sido los siguientes alumnos:

1º -Javier Sánchez Madruga, del IES Profesor Hernández Pacheco, de Cáceres

2º.-Javier Rodríguez Gallardo, del IES Luis Chamizo, de Don Benito

3º.-Francisco Javier Franco Rubio, del IES Rodríguez Moñino, de Badajoz

Punto 2.- Criterios Generales de Evaluación

2a.-Varios profesores proponen que la prueba EBAU de Física sea descontextualizada, ya que los alumnos no están acostumbrados a realizar exámenes contextualizados, y además perderán tiempo en leer los contextos de las dos opciones del examen que se le propondrán, de entre los que tendrán que elegir uno.

Se decide votar sobre esta característica y el resultado es el siguiente:

-A favor de que la prueba sea contextualizada, 0 votos

-En contra de que la prueba sea contextualizada, 17 votos.

Por lo tanto, se aprueba por unanimidad la segunda opción. Se decide asimismo que el modelo de examen contextualizado propuesto, ya fijado en la web unex.es/bachiller, sea modificado para mostrarlo sin contexto en este sitio.

2b.- Se leen los “Criterios Generales de Evaluación y Calificación” propuestos por los Coordinadores, y se aprueban por unanimidad por esta Comisión Permanente, y se decide que sean fijados en la web unex.es/bachiller, para conocimiento de profesores y alumnos. Estos “Criterios” son los siguientes:

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

El examen, de 90 minutos, constará de 2 opciones, de las que el alumno elegirá una. Cada una de estas opciones constará de 5 preguntas. La puntuación máxima de cada una de las preguntas será de dos puntos:

- **La primera pregunta será de Teoría**, y en ella se valorará la corrección de los conceptos y la precisión, concisión y claridad con que se expresa el alumno; así como la correcta utilización del lenguaje científico. También serán valorados los ejemplos aclaratorios, los dibujos, esquemas, etc. Podrá tener uno o varios apartados.
- **La segunda pregunta versará sobre la Veracidad o Falsedad de una afirmación** y en ella se

valorará el acierto en la respuesta, sólo si es válido el razonamiento en el que se basa la misma. Se tendrá en cuenta lo expresado en el punto anterior.

- **Las tres preguntas restantes serán ejercicios de aplicación (problemas)** y en ellas se valorará el planteamiento del problema y la explicación del mismo, la resolución matemática y/o gráfica y la correcta utilización de las unidades implicadas. Podrá tener uno o varios apartados.
- Cada una de las 5 preguntas se corresponderá con cada uno de los Bloques de contenido nº 2 al nº 6. El Bloque 1 “La actividad científica” va implícitamente incluido entre los 5 Bloques restantes. Los bloques de contenido son los que aparecen en el BOE Núm. 309 de 23 de diciembre de 2016. Por tanto, las puntuaciones máximas y porcentajes asignados a cada bloque de contenido serán las siguientes:

Bloques de contenido	% ASIGNADO	PUNTUACIÓN
Bloque 1. La actividad científica. Bloque 2. Interacción Gravitatoria	20%	2 PUNTOS
Bloque 1. La actividad científica. Bloque 3. Interacción electromagnética	20%	2 PUNTOS
Bloque 1. La actividad científica. Bloque 4. Ondas	20%	2 PUNTOS
Bloque 1. La actividad científica. Bloque 5. Óptica Geométrica	20%	2 PUNTOS
Bloque 1. La actividad científica. Bloque 6. Física del siglo XX	20%	2 PUNTOS

- En el enunciado de la Prueba se indicará la puntuación parcial de cada uno de los apartados, si los hubiera.
- Un resultado correcto en un problema sólo será tenido en cuenta si se justifica mediante su desarrollo razonado.
- No se eliminará un examen completo por el hecho de presentar algún disparate grave.
- Antes de la corrección de los exámenes se acordará con el grupo de correctores de la prueba cualquier sugerencia que suponga una mejora en la evaluación de los mismos.

Punto 3.- Análisis de los Estándares

Se leen y se discuten cada uno de los “Estándares de aprendizaje evaluables” de Física que constan en el BOE nº 309 del viernes 23 de diciembre de 2016, y se aprueba por esta Comisión de Coordinación Permanente de Física, que tengan la consideración de “**ESTÁNDARES DE MAYOR RELEVANCIA**” los siguientes:

Bloques de contenido	Estándares de aprendizaje evaluables más relevantes
Bloque 1. La actividad científica. Bloque 2. Interacción gravitatoria	Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies equipotenciales. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

	<p>Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.</p> <p>Deduces a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo <i>central</i>.</p>
<p>Bloque 1. La actividad científica. Bloque 3. Interacción electromagnética</p>	<p>Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados.</p> <p>Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.</p> <p>Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.</p> <p>Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies equipotenciales.</p> <p>Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.</p> <p>Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.</p> <p>Predice el trabajo del <i>campo eléctrico</i> que realiza sobre una carga que se mueve en una superficie equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.</p> <p>Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.</p> <p>Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas de campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.</p> <p>Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.</p> <p>Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.</p> <p>Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo</p> <p>Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.</p> <p>Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.</p>

	<p>Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.</p> <p>Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.</p> <p>Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo.</p> <p>Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción</p>
<p>Bloque 1. La actividad científica. Bloque 4. Ondas.</p>	<p>Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.</p> <p>Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.</p> <p>Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.</p> <p>Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.</p> <p>Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.</p> <p>Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.</p> <p>Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.</p> <p>Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio de Huygens.</p> <p>Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.</p> <p>Justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.</p> <p>Obtiene el índice de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.</p> <p>Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.</p> <p>Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.</p> <p>Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.</p>

<p>Bloque 1. La actividad científica. Bloque 5. Óptica geométrica</p>	<p>Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.</p> <p>Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.</p> <p>Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos <i>para la miopía y la hipermetropía</i>.</p> <p>Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.</p> <p>Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto</p>
<p>Bloque 1. La actividad científica. Bloque 6. Física del siglo XX.</p>	<p><i>Enuncia</i> los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.</p> <p>Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.</p> <p>Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.</p> <p>Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.</p> <p>Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.</p> <p>Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.</p> <p>Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre de Heisenberg.</p> <p>Describe los principales tipos de <i>emisiones radiactivas</i> incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, y <i>cita</i> sus aplicaciones médicas.</p> <p>Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.</p> <p>Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.</p> <p>Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.</p> <p>Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.</p>

4.-Ruegos y Preguntas

No se hacen ruegos ni preguntas.

Y sin más asuntos que tratar, a las 20 horas, se levanta la sesión.



Conrado Miró Rodríguez
Fdo: Conrado Miró Rodríguez



Teodoro A. Blanch Gallego
Fdo: Teodoro A. Blanch Gallego