

## ACTA DE LA SEGUNDA REUNIÓN DE LA COMISIÓN DE FÍSICA DE 2º DE BACHILLERATO (Curso 2017-2018)

En el Centro Universitario de Mérida, a las 17 horas del día 6 de marzo de 2018, 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.

<b>Profesores Asistentes a la 2ª Reunión de la Comisión de FÍSICA 2017-2018</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Centro</b>	<b>DNI</b>	<b>Localidad</b>
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
José Mª Mena González	IES Donoso Cortés	33985057G	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
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
Pedro Paredes Prieto	IES Bartolomé J.Gallardo	9184207P	Campanario
<b>INVITADOS:</b>			
Francisco Solano	IES Santa Eulalia	9168782Q	Mérida
Carlos Baena García	IES Extremadura	11411933T	Mérida
Vicente Risco Arias	IES Zurbarán	28953371	Navalmoral
Daniel Pérez Rasero	Col. Ramón Izquierdo. Salesianos	8876281Y	Badajoz
Antonio Domínguez Santamaría	IES Bioclimático	8759416G	Badajoz
Ana Mª Lancho Mogollón	IES Luis de Morales	28944821D	Arroyo de la Luz

Los Coordinadores informan que los profesores Mª José Moreno Figueroa y Antonio Bote Barco, miembros de esta Comisión Permanente, han presentado disculpas por su ausencia a esta reunión.

El ORDEN DEL DÍA es el siguiente:

- Punto 1.- Informe de los Coordinadores
- Punto 2.- Pruebas EBAU 17-18
- Punto 3.- Ruegos y Preguntas

Se informa, trata o acuerda lo siguiente:

### **Punto 1.- Informe de los Coordinadores**

**1a.-** El Coordinador Conrado Miró informa del desarrollo de la Fase Local de la XXIX Olimpiada de Física celebrada el pasado 17 de febrero en la Facultad de Ciencias de Badajoz con la participación de más de 70 alumnos.

Las pruebas han consistido en cuatro ejercicios teórico-prácticos sobre la Programación de Física de la asignatura Física y Química de 1º de Bachillerato, si bien la tercera prueba que trataba de un circuito de corriente eléctrica fue eliminada, al comunicar varios de los profesores presentes en el certamen, que no estaba incluida en la Programación citada.

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 Valladolid.

Los ganadores han sido los siguientes alumnos:

1º -Alejandro Vázquez Huerta, del Colegio Salesianos M<sup>a</sup> Auxiliadora, de Mérida

2º.-Antonio Sáez Marín, del IES Rodríguez Moñino, de Badajoz

3º.-Luis Miguel Guzmán Pavón, del IES Al-Qazeres, de Cáceres

**Se acuerda que en la próxima reunión de esta Comisión se traigan propuestas para aprobar el “Temario” para la próxima Olimpiada.**

Algunos profesores solicitan que les envíen el contenido de estas pruebas “olímpicas” recién celebradas, y si es posible las correspondientes soluciones. A tal propuesta accede gustoso el Coordinador Conrado Miró.

**1b.-** Acto seguido, Conrado Miró informa que no ha recibido respuesta alguna de la Comisión Organizadora de la EBAU, ante la que presentó una petición en nombre de esta Comisión de Coordinación de Física para que el examen de Física no sea de nuevo el último de la tarde del último día de las Pruebas, y para mejorar la Ponderación de nuestra materia sobre la nota para el acceso a la Universidad de Extremadura, en algunas carreras, en las que la ponderación en Física es más baja que en la mayoría de las carreras homónimas de las Universidades de Madrid y de Andalucía.

**1c.-** Los Coordinadores informan de que previamente a esta reunión han revisado los estándares de aprendizaje evaluables de Física para la próxima prueba EBAU publicados en el BOE nº 23, el viernes 26 de enero de 2018 y coinciden exactamente con los publicados anteriormente en el BOE nº 309 de 23 de diciembre de 2016, que han sido los estándares de referencia que ha utilizado esta Comisión para aprobar, de entre ellos, los Estándares Más Relevantes que son la base para confeccionar las pruebas EBAU de Física para este curso, **por lo que se mantienen los Estándares de Mayor Relevancia, y los Criterios de Evaluación y Calificación aprobados por unanimidad en la reunión de 1 de marzo de 2017 y corroborados en la 1ª Reunión de este curso de 21 de noviembre de 2017.**

Asimismo, los Coordinadores de Física solicitarán a la Coordinadora General de las pruebas EBAU que estos Estándares de Mayor Relevancia, los Criterios de Evaluación y Calificación y el modelo de examen del curso pasado sean fijados en la web: [unex.es/bachiller](http://unex.es/bachiller) en el apartado de la Materia de Física, para que puedan ser consultados por profesores y alumnos.

## **Punto 2.- Pruebas EBAU 17-18**

Con el fin de facilitar la tarea de estudio de los alumnos a la hora de prepararse la próxima prueba EBAU de Física y tal como se quedó en la reunión anterior de esta Comisión, se leen cada uno de los “Estándares de aprendizaje evaluables, considerados Más Relevantes” para decidir si cada uno de ellos es adecuado para confeccionar solo preguntas de teoría de cara a la EBAU (lo que quedará indicado, a continuación, en cada estándar con la palabra **TEORÍA**), para confeccionar solo problemas (que se indicará con la palabra **PROBLEMAS**), o es ideal para ambas cosas (que se indicará con palabra **COMPLETO**). **Se acuerda, además que la pregunta de la prueba que verse sobre la veracidad o falsedad de una frase, podrá obtenerse a partir de cualquiera de los estándares más relevantes.** Las decisiones se han tomado por asentimiento unánime de los presentes en todos los estándares,

(excepto en uno, para el que tuvo que realizarse una votación), y han sido las siguientes:

**“ESTÁNDARES DE MAYOR RELEVANCIA”**

Bloques de contenido	Estándares de aprendizaje evaluables más relevantes
<p>Bloque 1. La actividad científica. Bloque 2. Interacción gravitatoria</p>	<p>1.Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad. <b>COMPLETO</b></p> <p>2.Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies equipotenciales. <b>TEORÍA</b></p> <p>3.Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial. <b>COMPLETO</b></p> <p>4.Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. <b>COMPLETO</b></p> <p>5.Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias. <b>PROBLEMAS</b></p> <p>6.Deduce 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>. <b>COMPLETO</b></p>
<p>Bloque 1. La actividad científica. Bloque 3. Interacción electromagnética</p>	<p>1.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. <b>PROBLEMAS</b></p> <p>2.Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica. <b>COMPLETO</b></p> <p>3.Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales. <b>COMPLETO</b></p> <p>4.Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies equipotenciales. <b>TEORÍA</b></p> <p>5.Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos. <b>TEORÍA</b></p> <p>6.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. <b>PROBLEMAS</b></p> <p>7.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. <b>TEORÍA</b></p> <p>8.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. <b>TEORÍA</b></p> <p>9.Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas de campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea. <b>COMPLETO</b></p> <p>10.Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido</p>

	<p>aplicando la fuerza de Lorentz. <b>PROBLEMAS</b></p> <p>11. 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. <b>COMPLETO</b></p> <p>12. 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. <b>TEORÍA</b></p> <p>13. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas. <b>PROBLEMAS</b></p> <p>14. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras. <b>COMPLETO</b></p> <p>15. 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. <b>COMPLETO</b></p> <p>16. 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. <b>COMPLETO</b></p> <p>17. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz. <b>COMPLETO</b></p> <p>18. 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. <b>TEORÍA</b></p> <p>19. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción. <b>TEORÍA</b></p>
<p>Bloque 1. La actividad científica. Bloque 4. Ondas.</p>	<p>1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados. <b>COMPLETO</b></p> <p>2. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación. <b>TEORÍA</b></p> <p>3. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. <b>COMPLETO</b></p> <p>4. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características. <b>COMPLETO</b></p> <p>5. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo. <b>TEORÍA</b></p> <p>6. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud. <b>COMPLETO</b></p> <p>7. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes. <b>COMPLETO</b></p> <p>8. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio de Huygens. <b>TEORÍA</b></p> <p>9. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens. <b>TEORÍA</b></p>

	<p>10. Justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción. <b>COMPLETO</b></p> <p>11. Obtiene el índice de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada. <b>COMPLETO</b></p> <p>12. 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. <b>COMPLETO</b></p> <p>13. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos. <b>COMPLETO</b></p> <p>14. Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío. <b>COMPLETO</b></p>
<p>Bloque 1. La actividad científica. Bloque 5. Óptica geométrica</p>	<p>1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica. <b>TEORÍA</b></p> <p>2. 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. <b>COMPLETO</b></p> <p>3. 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>. <b>TEORÍA</b></p> <p>4. 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. <b>TEORÍA</b></p> <p>5. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto <b>TEORÍA</b></p>
<p>Bloque 1. La actividad científica. Bloque 6. Física del siglo XX.</p>	<p>1. <i>Enuncia</i> los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental. <b>TEORÍA</b></p> <p>2. 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. <b>COMPLETO</b></p> <p>3. 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. <b>TEORÍA</b></p> <p>4. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados. <b>COMPLETO</b></p> <p>5. 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. <b>COMPLETO</b></p> <p>6. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas. <b>COMPLETO</b></p> <p>7. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre de Heisenberg. <b>TEORÍA</b></p> <p>8. Describe los principales tipos de <i>emisiones radiactivas</i> incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, y <i>cita</i> sus aplicaciones médicas. <b>COMPLETO</b></p> <p>9. Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación</p>

	de restos arqueológicos. <b>COMPLETO</b>
	10.Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas. <b>COMPLETO</b>
	11.Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. <b>COMPLETO</b>
	12.Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina. <b>TEORÍA</b>

### 3.-Ruegos y Preguntas

Se pregunta cuándo se hará la Tercera Reunión de esta Comisión y se contesta que en el Tercer Trimestre, posiblemente a principios de Mayo.

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



Fdo: Conrado Miró Rodríguez



Fdo: Teodoro A. Blanch Gallego