



Acta de la reunión plenaria de FÍSICA para la PAU, celebrada telemáticamente por plataforma Zoom, el día 27 de marzo de 2025

Asistentes:

Apellidos y Nombre	Centro	Localidad	e-mail
COORDINADORES DE LA MATERIA			
Suárez Marcelo, Pilar	Escuela de Ingenierías Industriales	Badajoz	psuarez@unex.es
Ortiz García, Juan Manuel	IES Carolina Coronado	Almendralejo	juan_manuel_ortiz@hotmail.com
MIEMBROS DE LA COMISIÓN			
1. Gómez Romero, Jesús Manuel	IES Maestro González Korrea	Jaraíz de la Vera	jmgomezr02@educarex.es
2. López Arrabal, M ^a Ángeles	IES José Manzano	Don Benito	mangeles1@educarex.es
3. Martín Ortiz, M ^a del Carmen	IES Jaranda	Jarandilla de la Vera	mdcmartino02@educarex.es
4. Méndez, M ^a del Mar	IES San Fernando	Badajoz	direccionmar1@educarex.es
5. Murillo García, Florentina	IES Quintana de la Serena	Quintana de la Serena	mfmurilog01@educarex.es
6. Pacheco Merino, Lucía	Colegio Diocesano San Atón	Badajoz	lpachecom04@educarex.es
7. Pacheco Rodríguez, José Vicente	IES Ciudad Jardín	Badajoz	jvpachecor01@educarex.es
8. Pintado Martín, Jesús	IES Muñoz Torrero	Cabeza del Buey	jesuspintado73@educarex.es
9.			
10. Rodríguez Esteban, Manuela	IES San José	Badajoz	mrodrigueze15@educarex.es
11. Rodríguez Pulgar, Fernando	IES Antonio de Nebrija	Zalamea de la Serena	frodriguezp03@educarex.es
12. Solano Macías, Francisco	IES Santa Eulalia	Mérida	fsm37a@gmail.com
13. Solera, Cristina	IES Doctor Fernández Santana	Los Santos de Maimona	csolerah01@educarex.es
14. Tena Collado, Ángel	IES Extremadura	Montijo	angeltena@iesextremadura.es
15. Vera González, Dolores	IES Maestro Domingo Cáceres	Badajoz	dverag01@educarex.es

A través de la plataforma Zoom, siendo las 17:30 del día 27 de marzo de 2025, se reúnen de forma telemática, en sesión plenaria de la materia de FÍSICA.

En dicha reunión, se trata el siguiente orden del día:

ORDEN DEL DÍA:

1. Informe de los Coordinadores.
2. Aspectos curriculares orientativos: Bloque A. Campo gravitatorio.

TEMAS TRATADOS Y ACUERDOS TOMADOS:

Punto 1.- Informe de los Coordinadores.

1 a.- Los coordinadores, Dña. Pilar Suárez y Don Juan Manuel Ortiz, dan la bienvenida a los profesores asistentes a esta cuarta convocatoria, agradeciéndoles su presencia y su gran implicación en esta materia. Se recuerda a los profesores invitados que tendrán voz en la reunión, pero no voto. Así mismo podrán informarse de las próximas reuniones de esta comisión en la siguiente dirección web:

<https://vrestudiantes.unex.es/funciones/coordinacion-ebau/agenda-2024-25/>

1 b.- Dña. Pilar Suárez informa del trabajo realizado hasta ahora, por el grupo nacional formado por los coordinadores de materia de cada una de las comunidades autónomas, cuyo objetivo es llegar a acuerdos consensuados para la PAU de 2026. En el caso de la materia de Física, el grupo de trabajo está coordinado por la Universidad de las Islas Baleares. Se ha mantenido hasta ahora comunicación por correo electrónico, con el objetivo de armonizar a nivel nacional criterios, contenidos y estructura de examen. La semana que viene se desarrollará una primera reunión por vía telemática entre los integrantes de dicho grupo.

1 c.- Se informa de los resultados obtenidos, hasta la fecha, del cuestionario enviado a los centros para el profesorado de física, sobre los porcentajes asignados a cada bloque y de la división de dichos bloques.

Punto 2.- Aspectos curriculares orientativos: Bloque A. Campo gravitatorio

2.a- La coordinadora Dña. Pilar Suárez muestra un documento base de este bloque con los saberes básicos y los aspectos curriculares orientativos. Después de un trabajo del profesorado asistente sobre dicho documento se llega al siguiente documento definitivo sobre este Bloque A, que se muestra en la siguiente página.

Y sin más asuntos que tratar, se levanta la sesión, siendo las 18:45 h del día 27 de marzo de 2025.



Fdo.: Pilar Suárez Marcelo
Coordinadora
por la Universidad de Extremadura



Fdo.: Juan Manuel Ortiz García
Coordinador
por la Secretaría General de Educación

ASPECTOS CURRICULARES ORIENTATIVOS. Bloque A. Campo gravitatorio.

<p>A.1. Interacción entre masas.</p>	<p>A.1.1 Cálculo, representación y tratamiento vectorial del efecto que una masa o un sistema de sistema de masas produce en el espacio e inferencia sobre la influencia que tendría en la trayectoria de otras masas que se encuentran en sus proximidades. Determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de objetos con masa inmersos en un campo gravitatorio.</p> <p>A.1.2. Análisis del momento angular de un objeto en un campo gravitatorio, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.</p> <p>A.1.3. Determinación de la energía mecánica y del potencial gravitatorio de un objeto con masa sometido a un campo gravitatorio. Deducción del tipo de movimiento que posee.</p> <p>A.1.4. Cálculo del trabajo y de los balances energéticos que se producen en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.</p>	<p>INTERACCIÓN GRAVITATORIA Fuerzas conservativas. Energía potencial. Conservación de la energía. Fuerzas centrales. Momento angular. Conservación del momento angular. Leyes de Kepler. Aplicación a la dinámica de rotación de los sistemas orbitales. Ley de Gravitación Universal. Principio de superposición. Peso de un cuerpo. Carácter conservativo de la interacción gravitatoria. Energía potencial gravitatoria. Energía potencial de una distribución de masas. Diferencia de energía potencial.</p> <p>CAMPO GRAVITATORIO Concepto de campo gravitatorio. Líneas de campo. Principio de superposición. Carácter conservativo del campo gravitatorio. Potencial gravitatorio. Superficies equipotenciales. Diferencia de potencial. Movimiento de satélites y cuerpos celestes: velocidad orbital, velocidad de escape, energía orbital, cambio de órbita, satélites artificiales y cuerpos celestes.</p> <p>COMENTARIOS - Los problemas se limitarán, como máximo, a la acción de dos masas sobre una tercera, aplicando el principio de superposición y prestando especial atención al correcto tratamiento de las magnitudes vectoriales. - Al formular cuestiones o problemas acerca de la relación entre campo y potencial no se requerirá, en ningún caso, la utilización del concepto de gradiente. Dado el carácter central de la interacción gravitatoria, la relación entre campo y potencial gravitatorios puede limitarse a una descripción unidimensional.</p> <p>EJEMPLOS DE PREGUNTAS En 2034, la agencia espacial internacional se prepara para enviar una sonda no tripulada a los confines del sistema solar. La misión, llamada "Éxodo", tiene como objetivo explorar los límites de la heliosfera y estudiar el entorno interestelar. Para lograrlo, la sonda debe superar la atracción gravitatoria de la Tierra sin necesidad de propulsión adicional tras su lanzamiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> Como ingeniero aeroespacial, tu tarea es determinar la velocidad mínima que la nave debe alcanzar para escapar de la gravedad terrestre. Además, analiza cómo cambiaría esta velocidad si la misión "Éxodo" fuera lanzada desde otro planeta de nuestro sistema solar. <p>DATOS: Constante de gravitación universal: $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$. Masa de la Tierra: $M = 5,972 \cdot 10^{24} \text{ kg}$. Radio de la Tierra: $R = 6370 \text{ km}$.</p> <p>Imagina que una futura misión tripulada a la Luna está en fase de planificación. Los ingenieros espaciales deben diseñar un sistema de aterrizaje seguro para el módulo lunar, asegurándose de que los cálculos gravitacionales sean precisos. Para ello, se considera a la Luna como una masa puntual de $7,35 \times 10^{22} \text{ kg}$, ubicada en su centro. Sabiendo que el radio lunar es aproximadamente 1737 km:</p> <ol style="list-style-type: none"> Calcula la magnitud del campo gravitatorio en la superficie de la Luna y compara su valor con el de la Tierra. Determina el potencial gravitatorio en la superficie lunar y analiza su significado físico. Si un astronauta de 80 kg se encuentra en la superficie de la Luna, ¿cuánta energía necesitaría para escapar completamente de su influencia gravitatoria?
<p>A.2. Aplicaciones de la gravitación.</p>	<p>A.2.1. Descripción de las leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.</p> <p>A.2.2. Aplicación de los conceptos de campo gravitatorio en una introducción a la cosmología y la astrofísica, con la implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos y del universo. Repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, en la tecnología, en la economía y en la sociedad.</p>	