

**EXAMEN DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS.**

FÍSICA

A continuación, se indican los puntos sobre los que los alumnos o alumnas deben ser capaces de resolver problemas en la Prueba de Física de Acceso para Mayores de 25 años.

En el caso de que se indique algún punto como no evaluable a través de problemas, debe conocerlo teóricamente.

La alumna o el alumno deben ser capaces de resolver problemas relacionados con los siguientes puntos:

Contenidos

- Campo gravitatorio.
- Ley de Gravitación Universal. El alumno debe resolver problemas sobre: cálculo de la fuerza de atracción entre dos cuerpos. Cálculo del peso de una masa.
- Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio. Cálculo de su modo. Aplicación de la conservación del momento angular al estudio del movimiento de un cuerpo en un campo gravitatorio, en especial la conservación del momento en una elipse. El alumno debe ser capaz de encontrar la relación de las velocidades y distancias al foco de giro en el afelio y en el perihelio. NO se preguntará nada de dinámica de rotación.
- Movimiento orbital de satélites, planetas y galaxias. Problemas de aplicación de la tercera ley de Kepler. El alumno debe ser capaz de resolver problemas sobre cálculo de periodo y velocidad de un cuerpo en una órbita alrededor de una masa. Cálculo de altura sobre dicha masa.
- Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio Trabajo en el campo gravitatorio. Velocidad de escape. Potencial gravitatorio creado por una o varias masas. Energía y velocidad para el cambio de órbita.
- No se preguntarán problemas con distribución de masas.
- Campo electromagnético.
- Estudios de los campos eléctrico y magnético:
- Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas. Ley de Coulomb. Aplicación de la ley de Coulomb. Tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de uno o ambos campos. Movimientos de cargas en campos eléctricos y/o magnéticos uniformes.

- Distribuciones de hasta 3 cargas. Cálculo de intensidad de campo, potencial, Trabajo para llevar una carga de un punto a otro. Fuerzas entre cargas.
- Teorema de Gauss. Aplicaciones a esfera y lámina cargadas.
- Magnitudes que se modifican y permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.
- Trabajo en el campo eléctrico. Potencial eléctrico creado por una o varias cargas. Diferencia de potencial y movimiento de cargas.
- Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica. Intensidad del campo magnético. Fuerza de Lorentz. Fuerza magnética sobre una corriente rectilínea. Momento de fuerzas sobre una espira. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.
- Interacción entre conductores rectilíneos y paralelos. Ley de Ampère.
- Generación de la fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday- Henry. Ley de Lenz.
- C. Vibraciones y ondas. – Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple y conservación de energía en estos sistemas. Representación gráfica en función del tiempo.
- Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Velocidad de propagación y de vibración. Diferencia de fase.
- Estudio de las ondas sonoras: mecanismos de formación y velocidad de las mismas. Intensidad sonora. Escala decibélica.
- No se preguntarán cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor: el efecto Doppler.
- Naturaleza de la luz: Espectro electromagnético. Velocidad de propagación de la luz. Índice de refracción. Fenómenos luminosos: Reflexión y refracción de la luz y sus leyes. Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. No se preguntarán problemas sobre interferencias.
- Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos. Aplicaciones tecnológicas: el microscopio y el telescopio.
- No se preguntarán problemas sobre optica de la visión. Defectos visuales.
- Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.
- Principios de la Relatividad. Cálculo de la masa y energía relativista. No se preguntarán problemas sobre cambios del espacio tiempo (sí de la masa)
- Principios de la física cuántica. Radiación del cuerpo negro, efecto fotoeléctrico y espectros atómicos. Trabajo de extracción y energía cinética de los fotoelectrones en el efecto fotoeléctrico.

- Mecánica cuántica. Dualidad onda-corpúsculo y cuantización. Hipótesis de De Broglie. No habrá problemas sobre principio de incertidumbre formulado en base a la posición y el momento lineal y al tiempo y la energía.
- Núcleos atómicos. – Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Núcleos atómicos y estabilidad de los isótopos. El núcleo atómico: fuerzas nucleares y energía de enlace. Leyes de la desintegración radiactiva. Actividad en una muestra radiactiva. Datación de fósiles y medicina nuclear.
- NO habrá problemas de Física de partículas e interacciones fundamentales. – Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. – Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). – Interacciones fundamentales: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. – Aceleradores de partículas. – Fronteras y desafíos de la física.