



FÍSICA

CRITERIOS DE CORRECCION

La puntuación de cada bloque es de 2.5 puntos.

Se valorarán, especialmente, las siguientes capacidades, actuaciones y destrezas:

Bloque 1

- El alumno debe de indicar, exactamente, las dimensiones de cada magnitud implicada, formulando correctamente la ecuación dimensional sujeta a los exponentes que se citan. La identificación de los exponentes conduce al cálculo de los mismos: $a=b=c=1$ [1,5 puntos].
- La respuesta a la aplicación es inmediata, considerando la forma explícita de la ecuación de Stokes: para que el cuerpo esférico de radio $r_2 = 2 r_1$, que se mueve en el mismo fluido, experimente la misma fuerza de Stokes que el cuerpo de radio r_1 es necesario que su velocidad sea la mitad ($v_2=v_1/2$) [1 punto].

Bloque 2

- Se valora si el alumno realiza correctamente la composición de las fuerzas que actúan sobre cada uno de los dos cuerpos. En ambos casos, están presentes tres fuerzas: el peso del cuerpo, la tensión sobre la cuerda y la fuerza resultante. La actuación sobre ambas ecuaciones permite calcular la aceleración de los dos cuerpos. Conocida dicha aceleración y puesto que el radio de la polea es un dato, el estudiante debe de relacionar correctamente las aceleraciones lineal y angular a través del radio para determinar la aceleración angular solicitada [1,5 puntos].
- El estudiante debe de reconocer la libertad de que dispone para calcular la tensión a la que se ve sometida la cuerda. La utilización de una de las ecuaciones sobre composición de las tres fuerzas del apartado a) permite el cálculo directo de la tensión sin más que utilizar la aceleración que actúa sobre ambos cuerpos y que fue determinada en el apartado a). Por otra parte, el alumno reconocerá que el tiempo empleado en desnivelarse 6 metros es el utilizado por cada cuerpo en recorrer 3 metros. Por ello, la correcta aplicación de las leyes de la cinemática para un cuerpo que parte del reposo permite calcular dicho tiempo: el empleado por uno de los cuerpos en recorrer 3 metros [1 punto].

Bloque 3

- Se valora si el estudiante incorporó sin confusión la utilidad del teorema de Steiner. Se consideran, especialmente, los razonamientos y precisión en su descripción y formulación matemática [0,75 puntos].
- Se pretende que el alumno identifique un problema físico que implica el teorema de Steiner para el caso del cilindro. Se valora la correcta aplicación del dicho teorema al cálculo del momento de inercia solicitado [0,75 puntos].
- Se juzga si el estudiante desarrolla alguna estrategia exitosa al cálculo que se le propone. Un correcto planteamiento de la suma de los momentos de las fuerzas exteriores le permitirá la determinación de la aceleración lineal [0,5 puntos].
- Puesto que el cilindro parte del reposo y está dotado de una aceleración lineal conocida, el cálculo de la longitud del plano recorrido en 4 segundos es inmediato [0,5 puntos].

Bloque 4

- Se valora la interpretación que realiza el alumno del fenómeno físico implicado: movimiento orbital de un satélite y ecuaciones básicas de gobiernan este movimiento: fuerza de la gravedad, fuerza centrípeta/centrífuga. Se juzga si el alumno plantea correctamente la condición matemática necesaria para un movimiento orbital en equilibrio. La intervención de las fuerzas anteriores, permite calcular la velocidad con que orbita el satélite. Un simple cociente entre la longitud de la órbita del satélite y su velocidad de desplazamiento orbital proporciona el período del movimiento [1,5 puntos].
- Se juzgan las destrezas y precisión que despliega el alumno en el cálculo de las energías [1 punto].

Bloque 5

- Los parámetros que se citan deben de ser correctamente obtenidos por el estudiante, especificando las unidades correspondientes. Se valora la precisión que el alumno demuestra al establecer las relaciones matemáticas entre los parámetros típicos del movimiento ondulatorio: amplitud, período, frecuencia, longitud de onda y velocidad de propagación [1 punto].
- Se juzga el grado de interpretación, manipulación y aplicación de la función de onda que realiza el estudiante para la situación que se le propone. La actuación metódica del alumno con la función de onda bajo las condiciones que se le sugieren, le permite calcular la elongación solicitada [0,75 puntos].
- Las mismas consideraciones que en el apartado b) [0,75 puntos].

Bloque 6

- Se juzga si el estudiante aplica correctamente el concepto de campo eléctrico en un punto y el principio de superposición al problema electrostático que se le sugiere. Puesto que la dirección de los campos es sobre la recta que une las dos cargas, el problema vectorial se simplifica, siendo imprescindible la correcta interpretación de los sentidos de los campos individuales para el cálculo del campo eléctrico resultante. Se juzgan las representaciones vectoriales y gráficas aportadas por el alumno. Se valora también el cálculo del potencial acudiendo a las mismas pautas de superposición y correcto signo de los potenciales individuales [1,5 puntos].
- De nuevo, la correcta aplicación del principio de superposición permitirá al alumno obtener el punto solicitado sin más que igualar a cero el resultado de dicha superposición [1 punto].