

TALENTOS OCULTOS: MIRADA DESDE LA FÍSICA

Responde las preguntas tipo ICFCES seleccionando la opción correcta (A, B, C o D).
Cada pregunta tiene una única respuesta.



- 1** En la película, Katherine Johnson calcula trayectorias orbitales para que el astronauta regrese a la Tierra con seguridad. ¿Qué concepto físico es fundamental para determinar el movimiento del cohete en órbita?

- A. La ley de Ohm
- B. La gravitación universal
- C. El principio de Arquímedes
- D. La segunda ley de Newton



- 2** Para que el cohete despegue, debe vencer la fuerza de gravedad terrestre. ¿Qué ley de Newton explica cómo la fuerza de empuje hacia arriba debe ser mayor que el peso del cohete?

- A. Primera ley de Newton
- B. Segunda ley de Newton
- C. Tercera ley de Newton
- D. Ley de la gravitación universal



- 3** En una de las escenas, se muestra el cálculo de la ventana de lanzamiento, que depende de la posición relativa entre la Tierra y la nave. ¿Qué concepto físico relacionado con el tiempo y el movimiento periódico es clave aquí?

- A. Velocidad angular
- B. Periodo orbital
- C. Aceleración centrípeta
- D. Frecuencia



- 4** Para reducir la resistencia del aire y el consumo de combustible, el cohete debe tener una forma aerodinámica. Esto se relaciona con el principio físico de:

- A. Conservación de la energía
- B. Flujo laminar
- C. Inercia térmica
- D. Tercera ley de Newton



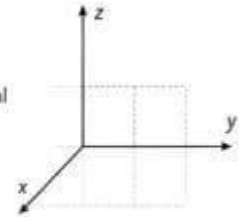
- 5** En la película, los cálculos de retorno implican corregir la trayectoria del módulo usando pequeños impulsos. ¿Qué magnitud física representa mejor este cambio en el movimiento?

- A. Energía cinética
- B. Momento lineal (cantidad de movimiento)
- C. Trabajo mecánico
- D. Presión atmosférica



- 6** El sistema de coordenadas utilizado por Katherine Johnson para describir la posición del cohete en el espacio es un ejemplo de:

- A. Un sistema de referencia inercial
- B. Un sistema de referencia no inercial
- C. Un vector unitario
- D. Un sistema aislado

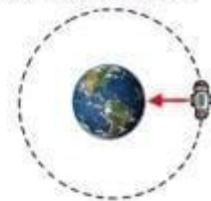


- 7** Durante el lanzamiento, los ingenieros deben considerar la cantidad de energía necesaria para que el cohete alcance la velocidad orbital. ¿Qué forma de energía se transforma principalmente en esta etapa?

- A. Energía química → energía térmica → energía cinética
- B. Energía cinética → energía potencial → energía térmica
- C. Energía potencial → energía química → energía cinética
- D. Energía nuclear → energía sonora → energía cinética

- 8** En los cálculos de trayectoria, se asume que la nave se mueve en una órbita casi circular. ¿Qué fuerza proporciona la aceleración centrípeta necesaria para mantener la nave en órbita?

- A. La fuerza del motor
- B. La fuerza gravitacional
- C. La fuerza de fricción del aire
- D. La fuerza magnética



- 9** En la película se evidencia cómo los cálculos manuales realizados por mujeres afroamericanas fueron esenciales para el éxito de la misión. Desde la física, esto demuestra que el conocimiento científico se basa en:

- A. La intuición y la suerte
- B. La observación, el análisis y la aplicación de leyes naturales
- C. La memorización de fórmulas
- D. La autoridad de los jefes

- 10** Si el módulo de comando pesa 6 000 N en la superficie terrestre, ¿cuál será su peso aproximado en la Luna, donde la gravedad es 1/6 de la terrestre?

- A. 1 000 N
- B. 6 000 N
- C. 10 000 N
- D. 36 000 N



Recuerda: La física permite comprender, calcular y entender los fenómenos que nos rodean, desde los grandes logros de la humanidad, como la llegada al espacio, hasta los más pequeños detalles de la vida cotidiana.

LIVEWORKSHEETS