

09



EL TIEMPO

SALIDA 09

CIENCIAS



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

SEPTIEMBRE
04 | 2018

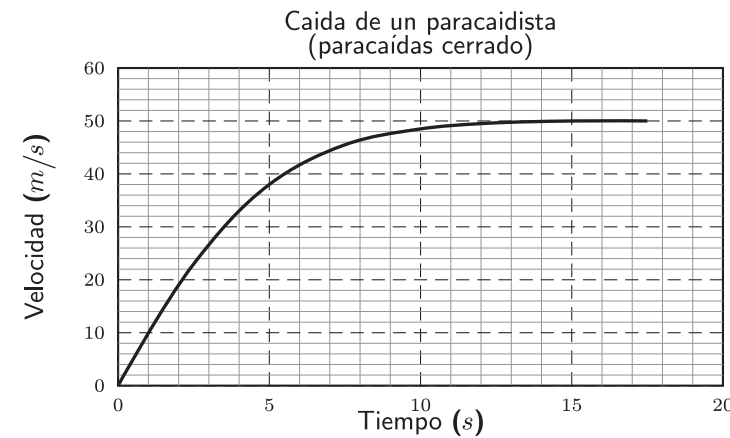
CARRERAS
ASOCIADAS

INGENIERÍA
FÍSICA

PREGUNTAS

R Las preguntas 01 a 05 se refieren a la siguiente información.

La gráfica muestra la variación de la velocidad de descenso para un paracaidista que cae con el paracaídas cerrado.



01 De acuerdo con la gráfica, la aceleración de caída es máxima en
A $t = 15 \text{ s}$ **B** $t = 5 \text{ s}$
C $t = 10 \text{ s}$ **D** $t = 0 \text{ s}$

02 De la gráfica se puede estimar que para un hombre sin paracaídas, como sería el caso de un obrero que cae accidentalmente de un andamio, la aceleración media entre $t = 0 \text{ s}$ y $t = 15 \text{ s}$, es de _____ m/s^2 .
A 3,3 **B** 25,0
C 6,6 **D** 50,0

03 De acuerdo con la gráfica, la velocidad con la que llega al piso un hombre que cae desde 200m en 7,5 s es de aproximadamente m/s .
A 30 **B** 25
C 45 **D** 80

04 De la gráfica se puede estimar que para un hombre sin paracaídas, como sería el caso de un obrero que cae accidentalmente de un andamio, la velocidad promedio entre $t = 0 \text{ s}$ y $t = 12 \text{ s}$ está entre _____ m/s .
A 0 y 10 **B** 20 y 40
C 10 y 20 **D** 40 y 50

El contenido de esta publicación es de carácter formativo y pedagógico y, por lo tanto, no corresponde a las preguntas que se formularán en el proceso de admisión. Los autores y editores no se hacen responsables por los resultados obtenidos en dicha prueba. Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción total o parcial. ©UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA / Casa Editorial EL TIEMPO 2018.

05 De las siguientes afirmaciones relativas a la gráfica:
(1) Durante los primeros 4s la caída puede considerarse aproximadamente como un movimiento uniformemente acelerado.
(2) A los 4s de caída, el hombre ha descendido aproximadamente 200m.
 es correcto asegurar que
A (1) y (2) son verdaderas.
B (1) y (2) son falsas.
C (1) es falsa y (2) es verdadera.
D (1) es verdadera y (2) es falsa.

R Las preguntas 06 a 10 se refieren a la siguiente información

PUDELACIÓN

La pudelación, también llamada pudelado o pudelaje, es una técnica de refinado del hierro que se produce en los altos hornos, mediante la que se consigue rebajar el contenido de carbono hasta un porcentaje muy bajo y, sobre todo, eliminar casi todo el azufre, por lo que el hierro resultante ya es hierro forjado. Durante la pudelación, el metal fundido se remueve o bate dentro de un horno de reverbero, para conseguir airearlo. Así, el carbono y el azufre consiguen arder, con lo que resulta un metal más puro y de mejores propiedades mecánicas.

Tomado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Pudelacion>

06 La ecuación que representa el monóxido de carbono como agente reductor es
A $C_{(s)} + CO_{2(g)} \rightarrow 2CO_{(g)}$
B $2C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)}$
C $FeO_{(s)} + CO_{(g)} \rightarrow Fe_{(s)} + CO_{2(g)}$
D $Fe_3O_{4(s)} + C_{(g)} \rightarrow 3FeO_{(s)} + CO_{(g)}$

07 En una reacción a altas temperaturas, el hierro y el carbono se combinan en el acero para formar el carburo de hierro (Fe_3C), llamado cementita. En este compuesto el hierro tiene un número de oxidación _____ y el carbono un número de oxidación _____.
A positivo — negativo
B negativo — positivo
C neutro — negativo
D positivo — neutro

08 El volumen de 10.000 ton de hierro es _____ cm^3 . (La densidad del hierro es $7,87 \text{ g/cm}^3$)
A $1,3 \times 10^5$
B $1,3 \times 10^6$
C $1,3 \times 10^{10}$
D $1,3 \times 10^9$

09 Establezca la relación correcta entre los términos que se enuncian en tabla.
A (1c) — (2d) — (3b) — (4a)
B (1a) — (2d) — (3c) — (4b)
C (1d) — (2b) — (3c) — (4a)
D (1c) — (2a) — (3b) — (4d)

1	Azufre	a	Mezcla
2	Hierro	d	Diamante
3	Carbono	c	Bajo punto de fusión
4	Acero	d	Elemento de transición

10 La corrosión del hierro consiste en su _____ en presencia de oxígeno y _____.
A reducción — agua
B oxidación — agua
C oxidación — una base
D reducción — un ácido

R Las preguntas 11 a 13 se refieren a la siguiente información

LA POLINIZACIÓN

Las plantas angiospermas tienen dos formas de reproducción: sexual y asexual. La reproducción sexual conlleva una polinización, es decir, los granos de polen de la flor donante, deben entrar en el estigma de la flor receptora, esta acción involucra un flujo de genes de una planta a otra, siempre y cuando la planta no se autofecunde. El transporte del polen puede ocurrir por agentes bióticos (murciélagos, aves, insectos) y abióticos (agua, viento).

El proceso de polinización coevolucionó de tal manera que las plantas desarrollaron estrategias para atraer a los agentes que les permiten su éxito reproductivo. Los agentes polinizadores a su vez han desarrollado estructuras para obtener una recompensa que generalmente es un alimento con alto contenido energético.

TIPS

Lectura

Recuerde que la prueba tiene una duración de 3 horas y 30 minutos para resolverla. Es importante distribuir y controlar el tiempo para cada pregunta.

Cuando la polinización es realizada por insectos, las plantas han evolucionado a tener olores atractivos y colores fuertes en el rango del espectro de la luz violeta. Cuando las aves son los polinizadores, la flor no desarrolla olores pero sí colores que puedan ser observados por ellas en un rango del rojo al amarillo. Los mamíferos, como los murciélagos, animales nocturnos, se dedican a visitar flores de olores fuertes y color blanco. Cuando la polinización es realizada por el viento, el polen tiene adaptaciones que le permite ser llevado fácilmente por corrientes y ser desplazado a grandes distancias, igual ocurre si el agua es el agente polinizador.

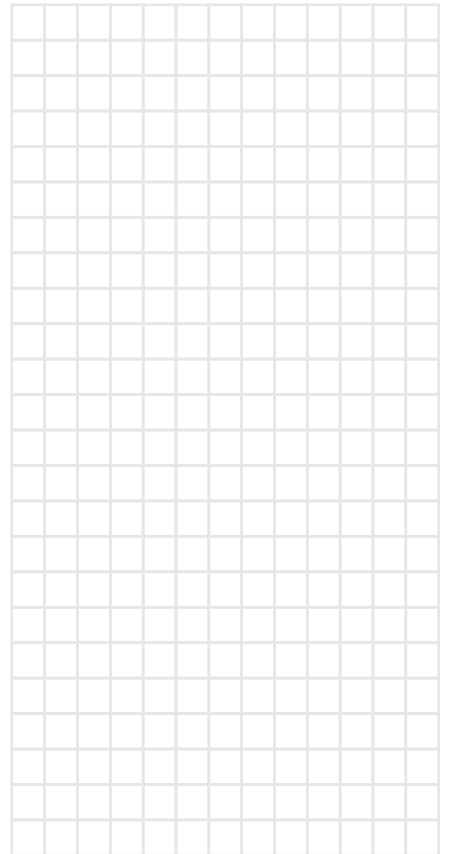
11 La fecundación de la flor se realiza cuando el grano de polen entra al _____ de la flor.
A estigma **B** ovario
C óvulo **D** carpelo

12 De las siguientes afirmaciones:
(1) Las angiospermas suelen tener flores hermafroditas lo que les permite tener procesos de autofecundación.
(2) En las angiospermas el intercambio de información genética entre plantas se realiza solo si hay autofecundación.
 se puede asegurar que
A (1) y (2) son verdaderas.
B (1) y (2) son falsas.
C (1) es falsa y (2) es verdadera.
D (1) es verdadera y (2) es falsa.

13 Cuando se habla de coevolución se afirma que
A dos especies ejercen presión de selección natural recíproca que les permiten interactuar.
B dos especies evolucionan conjuntamente e intercambian información genética.
C dos especies alejadas evolucionan de manera similar en condiciones ambientales equivalentes.
D un organismo evoluciona independientemente de otro, pero al final hacen simbiosis.

ZONA DE INGENIO

RESUELVE AQUÍ LAS ECUACIONES



RESPUESTAS

	A	B	C	D		A	B	C	D
01	o	o	o	o	07	o	o	o	o
02	o	o	o	o	08	o	o	o	o
03	o	o	o	o	09	o	o	o	o
04	o	o	o	o	10	o	o	o	o
05	o	o	o	o	11	o	o	o	o
06	o	o	o	o	12	o	o	o	o
					13	o	o	o	o

BUSCA LAS RESPUESTAS CORRECTAS EN LA SALIDA 10

RESPUESTAS CORRECTAS	SALIDA 08	ANÁLISIS TEXTUAL
01 D	02 A	03 B
04 D	05 C	06 D
07 A	08 D	09 C
10 B	11 C	12 A
13 D		

INGENIERÍA FÍSICA

¿Por qué estudiar Ingeniería Física?

Ingeniería física está abierta a todos los estudiantes que tengan inclinación por las ciencias básicas, curiosidad por la experimentación y la física aplicada. Dirigido a bachilleres académicos e industriales con buena fundamentación en física, química, matemáticas y buen sentido de experimentación que tengan disposición para aportar a la ciencia y a la tecnología.

El país requiere Ingenieros Físicos con sólida formación en ciencias básicas junto con un enfoque tecnológico y científico, con habilidades para ofrecer soluciones creativas a problemas de ciencias e ingeniería en los sectores metalmeccánicos, agroindustrial y biotecnológicos, empleando métodos teóricos-experimentales, herramientas computacionales y procedimientos propios de las matemáticas, química, biología y física.

¿Qué formación recibirá un estudiante en Ingeniería Física?

El objetivo del programa es ofrecer una sólida formación en ciencia básica que permita la aproximación de conceptos de ingeniería desde una perspectiva científica y el desarrollo de habilidades para identificar, diagnosticar y planear soluciones creativas a problemas de ciencias, ingeniería y del sector productivo.

Formar profesionales con conocimientos sólidos en Ciencia Básica y en campos específicos de la Física Aplicada, con capacidad para participar activamente en la coordinación del trabajo interdisciplinario, con destrezas experimentales e investigativas relacionadas con la producción de tecnología propia, apropiación de tecnologías foráneas y la aplicación en tecnología en las áreas metalmeccánicas, biotecnológica y agroindustrial.

Los profesionales en Ingeniería Física están capacitados para desempeñarse en Docencia, en Investigación en física (avanzada, teórica, aplicada) y en el desarrollo de Proyectos Interdisciplinarios. Algunas áreas de gran impacto son: bioingeniería de materiales, biofotónica, caracterización óptica de materiales y análisis posterior de los procesos, métodos de control de calidad con radiación, materiales dosimétricos, desarrollo de fibras ópticas de alto rendimiento, imagenología médica.

¿De qué trata el programa?

Formación sólida en ciencias básicas para apropiarse adecuadamente de modelos teóricos y herramientas matemáticas en física, química y biología.

Capacita experimentalmente para operar técnicas en metrología e instrumentación y para el análisis y desarrollo de sistemas físicos, físico-químicos y biofísicos.

Ofrece habilidades para identificar, diagnosticar y planear eficientemente solución a problemas en investigación y desarrollo empleando las herramientas que le son propias. (Óptica, Fotónica, Optoelectrónica, Nuevos Materiales, Biofísica, Física Radiológica e Instrumentación Científica).



LA IMPORTANCIA O RELACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA FÍSICA CON EL ÁREA DE CIENCIAS

La Ingeniería Física surge de la combinación sinérgica de distintas ramas de las ciencias básicas (física, química, biología y matemáticas) y de la Ingeniería (electrónica, sistemas e informática).

Durante el desarrollo de la humanidad, los avances en la tecnología nacen como aplicación de las leyes de la física del macro-mundo y del nano-mundo permitiendo el desarrollo de la microtecnología (telecomunicaciones y computación) y de la nanotecnología (transmisión de datos

por internet, diseño y fabricación de instrumentos de medida para escalas nanométricas, entre otros).

Las aplicaciones de las leyes físicas a la solución de problemas actuales requieren de científicos e ingenieros con fuertes conocimientos en física, métodos de preparación y procesamiento de materiales, simulación de fenómenos físicos capaces de investigar y diseñar nuevos materiales (metales, aislantes, semiconductores, magnéticos, y superconductores) para aplicaciones prácticas a la vida cotidiana.

EL INGRESO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Para el ingreso a la Universidad Nacional de Colombia los interesados deben realizar la inscripción en www.admisiones.unal.edu.co sección pregrado, indicando la Sede de la Universidad a la cual desean ingresar. Los aspirantes inscritos serán citados para presentar la prueba de admisión que tiene por objeto rastrear el nivel de comprensión de los conceptos básicos que se

requieren para adelantar estudios universitarios. Esta comprensión se evidencia en el reconocimiento y uso significativo de las estructuras y códigos propios de la matemática, las ciencias naturales, las ciencias sociales y las artes.

Una vez calificadas las pruebas de admisión, los aspirantes son clasificados en 4 grupos

de puntajes, según el desempeño que hayan alcanzado en la prueba. Los puntajes más altos estarán en el grupo 1 y serán los primeros en aplicar a las carreras de su interés. Una vez realizado el proceso de admisión para el grupo 1 se habilita el grupo 2, junto con las carreras que quedaron con cupos disponibles. El proceso se repite para los demás grupos.



ESCANEA
LOS CÓDIGOS
PARA MÁS
INFORMACIÓN

