



EXAMEN SIN RESOLVER

Física

UNED Acceso 25 y 45.

El examen literal de la convocatoria de Septiembre 2023, tal cual se presentó en el examen real, para que lo hagas en tus propias condiciones antes de corregirlo.

3	Septiembre 2023	EXAMEN TOTAL
problemas	convocatoria	tipo de examen

EXAMEN TOTAL

Convocatoria SEPTIEMBRE 2023

Material permitido: calculadora NO programable.

Puntuación: Cada respuesta correctamente calculada y explicada = puntuación máxima.

1 Una grúa remolca un coche de 630 kg, lo lleva sujeto con una cuerda cuya tensión es de 580 N. Si están subiendo por una pendiente que forma 10° con la horizontal, calcule:

- a) La magnitud y la dirección de la fuerza de rozamiento que actúa sobre el coche (1 pto)
- b) El coeficiente de rozamiento cinético entre el asfalto y las ruedas del coche (1 pto)
- c) Si la grúa pesa 1.220 kg, calcule la fuerza que ejerce su motor (1 pto)
- d) Dibuje un diagrama en el que aparezcan bien identificadas todas las magnitudes vectoriales que intervienen en el problema (0,5 ptos)

2 Una bomba explota en tres fragmentos iguales. Uno de ellos sale en dirección +y a una velocidad de 13,4 m/s y el segundo fragmento sale en dirección -x a 16,1 m/s. Calcule la velocidad del tercer fragmento.

(2 ptos)

3 El experimento de Millikan consiste en hacer pasar gotitas de aceite entre las placas cargadas de un condensador. Si una gota con carga $-3e$ está equilibrada respecto a la gravedad en un campo eléctrico vertical de 11,5 kN/C:

Dato: $e = -1,60 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$

- a) Demuestre cuál es el sentido del campo eléctrico (0,5 ptos)
- b) Calcule la masa de la gota (1 pto)
- c) Si la separación entre las placas del condensador es de 2,5 cm y el área de las placas es de 2,80 cm², calcule la diferencia de potencial entre ellas y su capacidad (1,5 ptos)
- d) Si la separación entre las placas fuera de 20 cm ¿qué diferencia de potencial habría que aplicar para conseguir el mismo campo eléctrico? Si estuviera diseñando un experimento de Millikan, ¿cuál de las dos distancias (2,5 ó 20 cm) escogería y por qué? (1 pto)
- e) Dibuje las placas, con el signo de carga de cada una, el vector de campo eléctrico y la gota con las fuerzas que actúan sobre ella (0,5 ptos)