

Examen 2017-18  
Plan: [G25] ACCESO A GRADO PARA MAYORES DE 25  
Asignatura: [556] Física  
Profesor: Ricardo Díaz Martín  
Fecha: 18/04/2018 Horario peninsular 17:30 a 19:00



### Pegatina del Estudiante

Espacio para la pegatina de su hoja de etiquetas  
correspondiente a la asignatura indicada en la  
cabecera del examen:

Calificación

#### Indicaciones de carácter general:

- Comprueba que el plan y la asignatura corresponden a la asignatura de la cual estás matriculado.
- No se puede abandonar el aula de examen antes de que hayan transcurrido los 15 minutos posteriores a la hora de comienzo de la prueba.
- No debes utilizar lápiz para responder.
- No se puede responder en hojas adicionales a las que se incluyen en este examen.

#### Indicaciones específicas:

- El examen se calificará de 0 a 10 puntos.
- Se debe elegir una de las dos opciones. Cada opción tiene cinco problemas. Cada problema se puntuará a 2 puntos. No se puede realizar problemas de ambas opciones, en dicho caso, no se dará por válido el examen y no se corregirá.
- El tiempo de realización del examen es de 90 minutos.
- Se permite el uso de calculadora científica no programable y no gráfica.
- Salvo que se soliciten otras unidades, todos los resultados deben indicarse en unidades del Sistema Internacional.
- No se permite ningún tipo de material didáctico.
- No se permite ni desgrapar el examen ni desordenar las hojas. Se debe entregar tal y como se ha recibido.
- En la parte de problemas, hay que argumentar las respuestas matemáticamente. No será suficiente dar el resultado final sin un razonamiento y explicación del problema.
- Se valorará la presentación y se debe tener cuidado con la ortografía.

## ENUNCIADO DE LOS EJERCICIOS DE LA OPCIÓN A

### EJERCICIO 1

*Para mantener constante la velocidad de un cuerpo de 75 kg sobre una superficie horizontal hay que empujarlo con una fuerza de 310 N.*

- a) ¿Cuánto vale la fuerza de rozamiento entre el plano y el cuerpo?*
- b) ¿Cuál es el coeficiente de rozamiento cinético?*
- c) ¿Con qué fuerza habría que empujarlo para que se mueva con  $a=0,2 \text{ m/s}^2$ ?*

### EJERCICIO 2

*La masa de la Luna es  $1/81$  de la masa de la Tierra y su radio es  $1/4$  del radio de la Tierra. Calcula cuánto pesará en la superficie de la Luna una persona que tiene una masa de 70 kg.*

### EJERCICIO 3

*Determinar la posición del punto para  $t=0$  de un punto que oscila con MAS de amplitud 0,25 m y 2,00 s de periodo si la fase inicial es  $45^\circ$ .*

### EJERCICIO 4

*Se desea proyectar el contenido de una diapositiva de  $24 \times 36 \text{ mm}^2$  en una pantalla. Para hacerlo posible se emplea una lente de 10 cm de distancia focal y se sitúa la diapositiva 10,2 cm por delante de la lente.*

- a) ¿A qué distancia de la lente se debe situar la pantalla?*
- b) ¿Cuál será el tamaño de la imagen?*

### EJERCICIO 5

*Dos cargas,  $Q_1$  y  $Q_2$ , de igual valor se sitúan sobre dos vértices, A y B, de un triángulo equilátero de 10 cm de lado. Dicho lado se encuentra sobre el eje de abscisas y el origen de coordenadas se encuentra situado en el punto medio del mismo, y por tanto a igual distancia de ambas, en el lado que las une. En el tercer vértice, C, se sitúa una carga  $Q_3$  de  $1 \mu\text{C}$ .*

- a) ¿Cuál es el valor de las dos cargas si la fuerza que ejercen sobre la tercera es paralela al eje de abscisas, tiene un valor de 900 N, y está orientada hacia el sentido positivo de dicho eje de abscisas?*
- b) ¿Cuál es el valor del campo eléctrico y del potencial en el vértice C si eliminamos la carga  $Q_3$ ?*

## ENUNCIADO DE LOS EJERCICIOS DE LA OPCIÓN B

### EJERCICIO 1

*En una competición de patinaje, una patinadora de 58,5 kg en reposo recibe al patinador de 74 kg para hacer el pase final. Si el patinador se dirige a su compañera a 23 km/h calcular la velocidad final durante el movimiento final de ambos.*

### EJERCICIO 2

*Expresa en función del radio de la Tierra, a qué distancia de la misma un objeto que tiene una masa de 1 kg pesará 1 N.*

### EJERCICIO 3

*Determinar la ecuación del movimiento si un punto oscila con MAS de amplitud 0,40 m y 1,2 Hz de frecuencia y comienza a medirse el tiempo cuando está en el punto de máxima elongación hacia la derecha.*

### EJERCICIO 4

*Se desea proyectar el contenido de una diapositiva de  $24 \times 36 \text{ mm}^2$  en una pantalla. Para hacerlo posible se emplea una lente de 10 cm de distancia focal y se sitúa la diapositiva 10,2 cm por delante de la lente.*

- a) ¿A qué distancia de la lente se debe situar la pantalla?*
- b) ¿Por qué es necesario situar la diapositiva “boca abajo” para que la imagen se vea correctamente en la pantalla?*

### EJERCICIO 5

*Un protón que se mueve con una velocidad de  $5 \cdot 10^6 \text{ m/s}$  en la dirección del eje OX, entra en una región en la que existe un campo magnético de 0,1 T perpendicular a su velocidad en la dirección del eje OY.  
Datos: carga del protón  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ; masa del protón  $1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ .*

- a) Calcule la fuerza a la que se ve sometido el protón.*
- b) ¿Qué trayectoria sigue el protón en el campo magnético? Dibuje la trayectoria indicando el radio de la misma.*

## RESOLUCIÓN Y RESPUESTAS

Opción elegida \_\_\_\_\_

















**HOJA DE BORRADOR**  
**Este contenido no será evaluado**

**HOJA DE BORRADOR**  
**Este contenido no será evaluado**

**HOJA DE BORRADOR**  
**Este contenido no será evaluado**