

**Nombre y Apellidos:****Asignatura: Física****Curso: 2º Bach****Grupo: D****Examen: Bloque I****Fecha: 11 nov 2016****NOTA**

1	2	3	4	5

**1.** El 19 de diciembre de 2006 se lanzó un nuevo satélite de la familia Meteosat, el MetOp-A. Este satélite tiene una masa de 4085 kg y describe una órbita polar (órbita que pasa por los polos y es perpendicular al plano del ecuador) a una altura de 800 km sobre la superficie de la Tierra. Calcule: a) A qué velocidad orbita. b) Cuántas veces pasa por el Polo Norte diariamente. c) Cuánto vale su energía mecánica.

**2.** Tres partículas de cargas  $q_1$ ,  $q_2$  y  $q_3$  se encuentran situadas en el agua ( $\epsilon_r = 80$ ), en los puntos  $(-a, 0)$ ,  $(0, -a)$  y  $(0, a)$ , respectivamente. Considerando que son cargas puntuales de valores  $q_2 = q_3 = 2q_1 = 4 \mu\text{C}$  y siendo  $a = 0,2 \text{ m}$ , calcula:

a) El vector campo gravitatorio originado por las tres partículas en el punto O  $(0, 0) \text{ m}$ .

b) El potencial gravitatorio originado por las tres partículas en el punto P  $(a, 0) \text{ m}$ .

**3.** Diga si es CIERTO o FALSO y razone la respuesta:

A) "Las cargas eléctricas se desplazan, espontáneamente, siempre de modo que su energía potencial disminuya."

B) "Si un planeta dista del Sol cuatro veces más que otro, el periodo del primero es ocho veces mayor que el del segundo".

**4.** Tres pequeñas esferas conductoras A, B y C, todas ellas de igual tamaño y con cargas  $Q_A = 1 \mu\text{C}$ ;  $Q_B = 4 \mu\text{C}$  y  $Q_C = 7 \mu\text{C}$  se disponen horizontalmente. Las bolitas A y B están fijadas a una distancia de 60 cm entre sí, mientras que la C puede desplazarse libremente a lo largo de la línea que une A y B. A) Calcule la posición de equilibrio de la bolita C. B) Si con unas pinzas aislantes se coge la esfera C y se pone en contacto con la A dejándola posteriormente libre ¿cuál será ahora la posición de equilibrio de esta esfera C?

NOTA: Es imprescindible incluir en la resolución los diagramas de fuerzas oportunos.

**5.** Tipos de trayectorias según la energía en un campo gravitatorio.

**Nombre y Apellidos:****Asignatura: Física****Curso: 2º Bach****Grupo: D****Examen: Bloque I****Fecha: 04 nov 2016****NOTA**

1	2	3	4	5

**1.** Fobos es un satélite que gira en una órbita circular de radio 14460 km alrededor del planeta Marte con un periodo de 14 horas, 39 minutos y 25 segundos. Sabiendo que el radio de Marte es 3394 km, calcula: A) La aceleración de la gravedad en la superficie de Marte; B) La velocidad de escape de Marte de un objeto situado a la misma distancia que Fobos.

**2.** Una carga puntual de valor  $Q$  ocupa la posición (0,0) del plano XY en el vacío. En un punto A del eje X el potencial es  $V = -120$  V y el campo eléctrico es  $E = -80$  i N/C. Si las coordenadas están dadas en metros, calcule: A) La posición del punto A y el valor de  $Q$ . B) El trabajo necesario para llevar un electrón desde el punto B (2,2) hasta el punto A.

**3.** Diga si es CIERTO o FALSO y razone la respuesta:

A) "Cuando un electrón pasa de un punto a otro de mayor potencial su energía potencial aumenta."

B) "El periodo de revolución de un satélite es tanto menor cuanto mayor es la altura de su órbita"

**4.** Dos masas de 700 kg y 100 kg, respectivamente, se encuentran fijas en los vértices superiores de un cuadrado de 20 m de lado.

a) Halla y dibuja el campo gravitatorio en el centro del cuadrado.

b) Halla el trabajo necesario para llevar una masa de 200 g desde el punto anterior hasta el vértice libre del cuadrado más alejado del cuerpo de mayor masa.

**5.** Ley de Coulomb y Ley de Newton. Comparación.