

PRUEBA DE ACCESO AL CFIS - EJEMPLOS DE TEST DE FÍSICA

Q1: La aceleración tangencial a_t se define como la proyección del vector aceleración \vec{a} sobre el vector unitario tangente a la trayectoria. Se puede demostrar que dicha proyección es igual a la derivada con respecto al tiempo del módulo del vector velocidad. Dada la trayectoria en el plano X-Y descrita por el vector posición $\vec{r}(t) = 2 \sin(3.1t)\vec{i} + 2 \cos(3.1t)\vec{j}$ m indica cual es la aceleración tangencial en el instante $t = 0.5$ s.

- a) 2.5 m/s^2 b) 19 m/s^2 c) 0 m/s^2 d) -19 m/s^2 e) 6.2 m/s^2 f) Ninguna de las anteriores

Q2: Un objeto en caída libre, bajo la acción de la gravedad y de una fricción con el aire pequeña, recorre más o menos 50 m en el último segundo de su movimiento antes de llegar al suelo. Suponiendo que partió del reposo indica, de estas opciones que se dan como posibles, des de cual se dejó caer el objeto

- a) Un décimo piso b) Un decimoquinto piso c) Un vigésimo piso d) El punto más alto de la Sagrada Familia
e) El último piso del Empire State Building en Nueva York (doble de alto que Sagrada Familia)
f) De lo alto del mayor rascacielos del Mundo en Dubai (cinco veces la Sagrada Familia)

Q3: Una masa $m = 0.2 \text{ kg}$ oscila al estar sujeta por una cuerda de medio metro colgada de un techo. El conjunto forma un péndulo vertical con la gravedad perpendicular al plano del techo. Tomando la gravedad como $g = 10 \text{ m/s}^2$, ¿Qué tensión realiza la cuerda sobre la masa en el punto más bajo de la trayectoria del péndulo si la velocidad angular en dicho instante es 4.0 rad/s ?

- a) 2.0 N b) 1.4 N c) 2.8 N d) 3.6 N e) 0.4 N f) Ninguna de las anteriores

Q4: Un bloque de masa $m=2 \text{ kg}$ se encuentra inicialmente en reposo sobre un plano inclinado fijo que forma un ángulo de $\pi/6$ con la horizontal del suelo. El coeficiente de fricción estático entre el bloque y el plano inclinado es 0.6 y el dinámico 0.4 . Indica cual es el módulo de la aceleración del objeto y su sentido (subiendo +, bajando -).

- a) $+5 \text{ m/s}^2$ b) -5 m/s^2 c) $+2 \text{ m/s}^2$ d) -2 m/s^2 e) 0 m/s^2 f) Ninguna de las anteriores

Q5: Una caja de 1 kg se mueve en la dirección X siguiendo la ecuación $x(t) = e^{-3t} \cos(4t)$ m. Indica la fuerza F_x que recibe el objeto (donde v_x es la velocidad de la caja).

- a) $F_x = -16x$ b) $F_x = -25x$ c) $F_x = -4v_x$ d) $F_x = -9x + 4v_x$ e) $F_x = -3v_x$ f) $F_x = -25x - 6v_x$

Q6: Calcula cual es la velocidad mínima que debe tener un objeto en la superficie de Venus para escapar de su campo gravitatorio (desprecia cualquier efecto de fricción) (Unidades SI: $G= 6.7 \cdot 10^{-11}$, Masa Venus= $4.9 \cdot 10^{24}$, Radio Venus= $6 \cdot 10^6$)

- a) 26 km/s b) 21 km/s c) 30 km/s d) 18 km/s e) 10 km/s f) 8 km/s

Q7: A 10 m de un emisor de voz que emite en todas direcciones notas una intensidad sonora de 100 dB . ¿Qué intensidad notarías a 100 m suponiendo que la amortiguación atmosférica es nula?

- a) 80 dB b) 70 dB c) 50 dB d) 45 dB e) 10 dB f) 5 dB

Q8: Una onda de presión armónica plana que emite un instrumento musical como un La de tercera octava (Nota A4 en notación anglosajona) tiene una frecuencia de 440 Hz . Tomando la velocidad del sonido como 340 m/s , ¿qué distancia hay entre puntos desfasados $\pi/3$?

- a) 5 cm b) 13 cm c) 25 cm d) 42 cm e) 77 cm f) 89 cm

Q9: Un circuito eléctrico está formado por un conjunto de tres resistencias, todas ellas $R = 20\Omega$. Colocamos dos de ellas en serie, y la tercera en paralelo con las otras dos. Conectamos una pila a los extremos de la asociación de resistencias ¿Qué potencial debe dar dicha pila para que circulen 300 mA de corriente por la propia pila? Supón que la resistencia interna de la pila es despreciable.

- a) 1 V b) 2V c) 4 V d) 8 V e) 16 V f) 32 V

Q10: Un condensador plano de 4 cm de lado y distancia entre placas de 2 mm se carga primero hasta 1 nC con aire entre placas ($\epsilon_o = 8.8 \cdot 10^{-12}$ F/m). A continuación, introducimos un dieléctrico entre placas que reduce el campo eléctrico a la mitad (constante dieléctrica $\kappa = 2$) mientras mantenemos la diferencia de potencial constante con una pila que aumenta la carga en las placas. Calcula la diferencia de potencial entre placas ΔV y la cantidad de carga final Q_f en las placas una vez introducido el dieléctrico.

- a) $\Delta V = 570$ V; $Q_f = 6nC$ b) $\Delta V = 570$ V; $Q_f = 4nC$ c) $\Delta V = 320$ V; $Q_f = 2nC$
d) $\Delta V = 320$ V; $Q_f = 6nC$ e) $\Delta V = 210$ V; $Q_f = 4nC$ f) $\Delta V = 140$ V; $Q_f = 2nC$

Q11: Tenemos un sistema experimental que mide campos magnéticos con una precisión de una décima de Gauss. Tenemos una bobina de 20 cm de largo por la que circula una corriente de 300 mA. En el interior de la bobina hay aire ($\mu = 1,2 \cdot 10^{-6}$ N/A²). El sistema experimental no es capaz de medir ningún campo magnético diferente al natural terrestre en el interior de la bobina. Marca qué podemos decir de las características de la bobina.

- a) Que la superficie de la bobina es mayor de 10 cm² b) Que la superficie de la bobina es menor de 10 cm²
c) Nada específico d) Que el número de vueltas de la bobina es menor que 10 pero puede ser mayor que 4
e) Que el número de vueltas de la bobina es mayor que 10 f) Que el número de vueltas de la bobina es menor que 4

Q12: Una bobina de 38 cm² de sección y 10 cm de longitud contiene 100 vueltas. Cuando lo conectamos a un generador conseguimos que pase una intensidad por la bobina del tipo $I(t) = \sin(50\pi t)$ A. Debido a que el campo magnético de la bobina cambia al cambiar I se produce un cambio en el flujo magnético que produce la bobina sobre si misma dando lugar a una fuerza electromotriz autoinducida ϵ_i en la bobina. Calcula cuanto vale ϵ_i en $t = 1$ s (permeabilidad magnética en el interior de la bobina $\mu = 2 \cdot 10^{-6}$ N/A²).

- a) 1.2 V b) 820 μ V c) 0.12 V d) 32 mV e) 260 mV f) Ninguna de las anteriores

Q13: La dualidad onda-partícula indica que un gran número de fotones se puede interpretar como una onda y viceversa. El campo eléctrico asociado con una onda EM del espectro visible de un color anaranjado en una zona del espacio se lee $E_x(z, t) = E_o \cos(10^7 z - 3 \cdot 10^{15} t)$. Sabiendo que la constante de Plank es $\hbar = 6.6 \cdot 10^{-34}$ kg m²/s, calcula la energía de un millón de fotones asociados a la luz naranja.

- a) 0.4 μ J b) 0.7 mJ c) 0.3 pJ d) 20 nJ e) 10 pJ f) Ninguna de las anteriores

Q14: Una muestra está formada por $5 \cdot 10^{17}$ núcleos de Radón-222 y su actividad es de 10^{12} Bq. El período de semidesintegración del Radón-222 es:

- a) 40 s b) 4 días c) 40 horas d) 0.4 s e) 40 min f) 4000 s

Q15: En 1904, se escribió un artículo científico que finalizaba con una queja por la falta de financiación. El texto, aparecido en inglés debido a que la revista era inglesa, decía así:

It is seen that the study of the properties of radium is of great interest. This is true also of the other strongly radioactive substances, polonium and actinium, which are less known because their preparation is still more difficult. All are found in the ores of uranium and thorium, and this fact is certainly not the result of chance, but must have some connection with the manner of formation of these elements.(...) But all these investigations are exceedingly difficult because of the obstacles encountered in the preparation of strongly radioactive substances. At the present time we possess only about a gram of pure salts of radium. Research in all branches of experimental science is impeded, and a whole evolution in science is retarded, by the lack of this precious and unique material, which can now be obtained only at great expense. We must now look to individual initiative to come to the aid of science, as it has so often done in the past, and to facilitate and expedite by generous gifts the success of researches the influence of which may be far-reaching.

¿Quién escribió este texto?

- a) A. Einstein b) M. Faraday c) E. Fermi d) N. Tesla e) M. Plank f) M. Curie



PRUEBA DE ACCESO AL CFIS - EJEMPLOS DE TEST DE FÍSICA

Q1: Para comprobar el nivel de razonamiento de sus estudiantes en física en Chicago, el famoso E. Fermi les planteaba problemas que tenían que resolver simplemente pensando. Uno de sus problemas más famosos era pedir que razonaran cuáles eran los datos claves para saber cuántos afinadores de piano aproximadamente había en Chicago, para a continuación pedir qué conocimientos podían utilizar para obtener estos datos. Te planteo pues un problema tipo Fermi. Sabemos que en Catalunya hay 7 millones de habitantes y el equivalente de 5 universidades del tamaño de la UPC (UPC incluida), indica cuál es el número de estudiantes de la UPC que se cambiarán de móvil hoy.

- a) Menos de 10 b) Más de 5000 c) De 10 a 50 d) De 50 a 200 e) De 200 a 800 f) De 800 a 5000

Q2: Vamos ahora por otro problema de Fermi donde te damos los datos claves. Un lanzador de peso olímpico lanza una bola de unos 7 kg con una inclinación de unos 45 grados sobre la horizontal y típicamente la bola/peso llega hasta los 25 m. Sabiendo que el lanzamiento se hace acompañando la bola, situada inicialmente en el cuello, hacia arriba durante unos dos metros antes de soltarla, indica cuál es fuerza aproximada que hace el brazo del lanzador durante el lanzamiento.

- a) Unos 1000 N b) Unos 400 N c) Unos 200 N d) Unos 100 N e) Unos 40 N f) Unos 20 N

Q3: Una masa $m = 0.2$ kg se mueve en el plano según la trayectoria $\vec{r}(t) = (4t, 2t^2 + 5)$ m. Calcula cuánto vale la aceleración tangencial en $t = 1$ s.

- a) 3.7 m/s^2 b) 2.5 m/s^2 c) 2.8 m/s^2 d) 2.0 m/s^2 e) 4.0 m/s^2 f) 4.8 m/s^2

Q4: Soltamos un bloque de 2 kg que se encuentra, inicialmente, quieto y enganchado a un muelle vertical ($k = 500$ N/m) colgado del techo. La longitud natural del muelle son 20 cm y sabemos que inicialmente el bloque se encuentra a 11 cm del techo. Calcula el módulo de la velocidad que tiene el bloque la primera vez que su aceleración es cero (Toma $g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 1.2 m/s b) 6.5 m/s c) 4.2 m/s d) 2.1 m/s e) 15 m/s f) Ninguna de las anteriores

Q5: Cogemos unas llaves de 400 gramos y las enganchamos a un extremo de un cable de 50 cm de tal manera que las llaves quedan colgando de un extremo del cable (el otro extremo lo fijamos). Procedemos a dar un impulso breve a las llaves de 4 N s perpendicularmente a la gravedad (y al cable) para que las llaves puedan hacer un movimiento circular. Cuál es la tensión que hace el cable en el punto más alto de la trayectoria circular? (Toma $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- a) $T=60$ N b) $T=100$ N c) $T=20$ N d) $T=80$ N e) $T= 5$ N f) Ninguna de las anteriores

Q6: Si para escapar de Saturno, que tiene unas 95 veces la masa de la Tierra, hace falta una velocidad de 35 km/s, cuánto vale la gravedad en la superficie de Saturno (g_s) comparada con la de la Tierra (g) donde sabemos que la velocidad de escape es 11 km/s.

- a) $g_s = g/2$ b) $g_s = g/20$ c) $g_s = 5g$ d) $g_s = 20g$ e) $g_s = 2g$ f) Muy parecidas

Q7: En un oboe de 70 cm de longitud se produce un sonido ($v = 340$ m/s) con los extremos abiertos que contiene todos los armónicos. Marca la frecuencia del tercer armónico.

- a) $f = 490$ Hz b) $f = 240$ Hz c) $f = 860$ Hz d) $f = 1.2$ kHz e) $f = 730$ Hz f) $f = 320$ Hz

Q8: Un circuito eléctrico está formado por un conjunto de tres resistencias, todas ellas con $R = 40\Omega$. Disponemos dos de ellas en serie, y la tercera en paralelo con las otras dos. Conectamos una pila a los extremos de la asociación de resistencias. Qué diferencia de potencial tiene que dar la pila para que circulen 150 mA de corriente por la misma pila? Supon que la resistencia interna de la pila es despreciable.

- a) 1 V b) 2V c) 4 V d) 8 V e) 16 V f) 32 V

Q9: Tienes una diminuta brújula que apunta hacia el Sur sobre una mesa. Colocas a 5 mm al Sur de la brújula un hilo conductor muy largo perpendicular a la brújula. A continuación, conectas una batería de 15 V al hilo haciendo que pase una intensidad constante I que desconoces dado que no sabes la resistencia del hilo. Aun así, te fijas que no ves ninguna desviación en la dirección en que apunta la brújula. Qué puedes decir de la resistencia del hilo, recordando que el campo magnético terrestre es aproximadamente 0.4 Gauss y que no puedes distinguir un cambio en la dirección de la brújula menor de 0.1 radianes?

- a) La resistencia es menor que 10Ω
- b) La resistencia es menor que 100Ω y más grande que 10Ω
- c) La resistencia es más grande que 600Ω y menor que de 800Ω
- d) La resistencia es mayor que 20Ω
- e) La resistencia es mayor que 150Ω
- f) No puedes deducir nada de lo indicado

Q10: Una bobina de 38 cm^2 de sección y 20 cm de longitud tiene 500 vueltas. Cuando conectamos un generador a la bobina conseguimos que pase una intensidad por la bobina del tipo $I(t) = 2 \sin(50\pi t)$ A. Dado que el campo magnético en la bobina cambia al variar I se produce una variación del flujo magnético que produce la bobina sobre sí misma. Este hecho conlleva la generación de una fuerza electromotriz autoinducida ϵ_y en la bobina. Calcula el valor máximo de ϵ_y (permeabilidad magnética en el interior de la bobina $\mu = 2 \cdot 10^{-6} \text{ N/A}^2$).

- a) 6 mV b) $50 \mu\text{V}$ c) 0.4 V d) 20 mV e) 3 V f) Ninguna de las anteriores

Q11: A partir de la constante de Plank $\hbar = 6.6 \cdot 10^{-34} \text{ kg m}^2/\text{s}$ y recordando las propiedades del espectro visible, calcula la energía de diez mil millones de fotones asociados a la luz verde.

- a) $0.6 \mu\text{J}$ b) 20 pJ c) 0.7 mJ d) 4 nJ e) 200 fJ f) 0.5 J

Q12: Una muestra está formada por cinco millones de núcleos de Sodio-24 y al cabo de 150 horas quedan cinco mil. El periodo de semidesintegración del Sodio-24 es:

- a) 15 horas b) 1.5 días c) 15 s d) 1.5 s e) 1500 min f) 1500 s

Q13: En 1974 se dio el premio Nobel de física a A. Hewish y M. Ryle por uno de los descubrimientos claves del siglo. Este descubrimiento se hizo en 1967 en Cambridge. El único problema es que el descubrimiento no lo hicieron estos hombres, a pesar de haber contribuido. Ellos aparecen en las publicaciones que explicaban el descubrimiento, pero no fueron responsables directos. El equipo experimental y el trabajo lo había hecho una mujer: Jocelyn Bell Burnell, durante la realización de su tesis. Jocelyn es una de las científicas vivas más relevantes de nuestra época. Pero, al ser mujer, se quedó sin premio. Recientemente, a modo de compensación, una fundación le ha dado un premio en metálico de unos 3 millones de euros. Jocelyn ha dicho que el descubrimiento, en parte, fue gracias a ser de una minoría:

I'm from the north and western parts of Britain. I was both geographically out of place, and as a woman out of place. I thought, wow, they're all terribly clever. I'm not so bright. They've made a mistake. They're going to find out their mistake, and they're going to throw me out. But I said to myself, I'm not going to waste this opportunity. Until they throw me out, I will work my very hardest, so that when they throw me out, I won't have a guilty conscience.... I think a lot of other people would have overlooked that little anomaly that I chased up. ...I think the Nobel Prize is still fairly male orientated. The world is now making strenuous efforts to be more inclusive. Prizes like the Nobel tend to go to the most senior people, so that will reflect how the society was when they were young and active. It's going to be some time until changes percolate to the senior prizes.

Qué descubrió Jocelyn?

- a) El neutrón b) Expansión del universo c) La imagen por resonancia magnética d) La luz como onda EM
- e) El efecto fotoeléctrico f) Los púlsares



PRUEBA DE ACCESO AL CFIS - EJEMPLOS DE TEST DE FÍSICA

Q1: E. Fermi, además de hacer experimentos claves para entender el átomo, también fue profesor de la Universidad de Chicago. Para comprobar el nivel de razonamiento y conocimientos básicos de sus estudiantes en física, les planteaba problemas que tenían que resolver simplemente pensando. Uno de sus problemas más famosos era pedir que razonaran cuáles eran los datos claves para saber cuántos afinadores de piano había en Chicago (en orden de magnitud). Te planteo pues un problema tipo Fermi. Estima la potencia vertical en kW que realizaron las piernas de Ruth Beitia en el salto de altura de 1.97 m que le dio el oro olímpico en los Juegos de Brasil 2016.

- a) Menos de 1 b) De 1 a 4 c) De 4 a 10 d) De 10 a 40 e) De 40 a 100 f) De 100 a 1000

Q2: Una masa $m = 0.5$ kg se mueve en el plano con una velocidad $\vec{v}(t) = (5, 3t + 1)$ m durante dos segundos. Calcula cuánto vale la aceleración tangencial en $t = 1$ s.

- a) 3 m/s^2 b) 0.6 m/s^2 c) 2.7 m/s^2 d) 1.9 m/s^2 e) 5.5 m/s^2 f) 1.5 m/s^2

Q3: Sobre una mesa horizontal fija al suelo hay un libro de 0.4 kg con unas llaves de 0.1 kg encima. Cuando empujas el libro con una fuerza de 2 N paralela a la mesa, la llave y el libro se mueven con una aceleración constante de 2 m/s^2 . El coeficiente de fricción dinámico entre mesa y libro es μ_d y el coeficiente de fricción estático entre libro y llave es μ_s . Indica cual de las siguientes opciones es compatible con la descripción del movimiento indicada (Toma $g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) Ambos cero b) Ambos $2/5$ c) $\mu_d = 1/5$ $\mu_s = 2/5$ d) $\mu_d = 1/5$ $\mu_s = 1/10$
e) $\mu_d = 2/5$ $\mu_s = 1/5$ f) $\mu_d = 3/5$ $\mu_s = 2/5$

Q4: Una persona de 50 kg está encima de una báscula en una de las cestas de una noria de 50 m de radio. La noria gira a una velocidad angular constante aproximada de 2 vueltas por minuto (0.2 rad/s). Recordando que la báscula mide la fuerza normal que hace para sostenerte y lo divide por la gravedad para darte la masa, indica qué masa indicará la báscula cuando estás en el punto más alto de la noria (Toma $g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 40 kg b) 45 kg c) 50 kg d) 55 kg e) 60 kg f) 65 kg

Q5: Indica la distancia aproximada a la superficie de la Tierra de un satélite que tiene órbita circular y va a 7.73 km/s . Recuerda que el radio de la Tierra es 6370 km y que la constante de gravitación universal en SI es $6.67 \cdot 10^{-11}$. Considera la gravedad terrestre como 9.81 m/s^2 .

- a) 100 km b) 300 km c) 1000 km d) 5000 km e) 15000 km f) 30000 km

Q6: Dos ondas armónicas de presión (sonoras, velocidad de 350 m/s) transversales se propagan a lo largo del eje positivo Z con una amplitud de 0.2 atm. La primera tiene una longitud de onda de 50 cm y la segunda de 55 cm. Si en $t = 0$ y $z = 0$ la primera de las ondas tiene su valor máximo pero la presión resultante de la suma vale cero debido a una interferencia totalmente destructiva, ¿cuanto vale la presión obtenida de la suma de las ondas de presión en $t = 2$ milisegundos y $z = 1$ m?

- a) 0.4 atm b) 0.28 atm c) 0.2 atm d) 0.16 atm e) 0.03 atm f) 0 atm

Q7: Hay dos esferas conductoras fijas con cargas eléctricas iguales $|q|$ pero de signo diferente. Las dos esferas se encuentran a la misma altura ($Z = 0$) y a una distancia de 10 cm del origen de coordenadas. Si puedes considerar a las esferas puntuales y entre ellas hay una distancia de $10\sqrt{2}$ cm, indica el módulo de la fuerza que tienes que hacer a una carga de 2 nC en el origen de coordenadas para que no se mueva (en SI).

- a) $50 |q|$ b) $150 |q|$ c) $900 |q|$ d) $1800 |q|$ e) $2200 |q|$ f) $2500 |q|$

Q8: Un circuito eléctrico está formado por un conjunto de tres resistencias, todas ellas con $R = 50\Omega$. Disponemos de ellas en serie, y la tercera en paralelo con las otras dos. Conectamos un generador alterno de 50 Hz a los extremos de la asociación de resistencias. Indica el valor máximo de la fuerza electromotriz del generador alterno para que la potencia media disipada sea de 60 W. Supón que la resistencia interna del generador es despreciable.

- a) 10 V b) 50 V c) 200 V d) 500 V e) 1 kV f) Ninguna de las anteriores

Q9: El módulo del campo eléctrico cerca de una superficie plana es $\sigma/2\epsilon_0$ ($\epsilon_0 = 8.8 \cdot 10^{-12}$ F/m) donde σ es la densidad superficial de carga, es decir la carga Q dividida por la superficie S . Un condensador plano consiste en dos placas paralelas cercanas cargadas con idéntica cantidad de carga pero con signo opuesto. Considera ahora un condensador plano con 2 mm entre placas conectado a una pila que mantiene una diferencia de potencial de 25 V entre ellas. Calcula la carga que hay en la placa positiva del condensador si su superficie es 10 cm^2 .

- a) 0.1 nC b) 5 nC c) 40 nC d) 200 nC e) $1 \mu\text{C}$ f) $5 \mu\text{C}$

Q10: Una bobina de 25 cm^2 de sección y 40 cm de longitud tiene 400 vueltas con una permeabilidad magnética en su interior $\mu = 5 \cdot 10^{-6} \text{ N/A}^2$. Indica la resistencia que debe tener la bobina para que al conectarla a una batería de 20 V llegues a producir un campo magnético de 10 mT en el interior de la bobina.

- a) 5 m Ω b) 80 m Ω c) 400 m Ω d) 2 Ω e) 5 Ω f) 10 Ω

Q11: En unos restos arqueológicos cerca de la costa catalana se hallan 12 gramos (1 mol) de carbono de un resto de animal. La medida experimental de su actividad es $2 \pm 0.1 \text{ Bq}$. Indica cuantos años hace que murió el animal aproximadamente sabiendo que el carbono 14 tiene una semivida de unos de 5700 años y la proporción entre carbono 14 y carbono 12 ($^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$) al morir es de $1.3/10^{12}$. Recuerda el número de Avogadro: $6 \cdot 10^{23}$.

- a) 300 b) 3000 c) 30000 d) 300000 e) 3 millones f) 300 millones

Q12: Mary Sommerville era la primera firma femenina de la petición sufragista al Parlamento Británico en 1868. La petición pidiendo que las mujeres pudiesen votar fue denegada. Cuatro años después, al morir, el Daily Mail definió a Mary como la reina de las ciencias del s.XIX. A pesar de que las mujeres no tenían permitido entrar en sociedades científicas, sus investigaciones sobre las influencias del campo magnético sobre la luz que venía del Sol hicieron que, por primera vez, en 1826 una mujer presentase un trabajo en la Royal Society. La razón fue simple: la rivalidad anglo-francesa hizo que la Royal Society no pudiese permitirse no publicitar uno de los pocos grandes descubrimientos del Reino. Sommerville, escocesa, con conocimientos matemáticos en el Reino solo alcanzados por su compatriota y admirador J.C. Maxwell, afianzó su celebridad al resumir y hacer entendible para la comunidad científica inglesa el tratado de Mecánica Celeste de Laplace. Aun así, poco después, escribió uno de los libros científicos más importantes del s.XIX. Solo Darwin consiguió más fama con un libro en su época. En dicho libro, Sommerville relaciona descubrimientos en varios ámbitos de la ciencia, prediciendo la existencia de Neptuno o la relación necesariamente compleja entre campos eléctricos y magnéticos. Dicho libro ha sido recientemente rescatado como un claro ejemplo de olvido femenino. Richard Holmes escribe en 2014 sobre este libro:

The remarkable writer who, arguably, launched popular science writing, was a self-taught Scottish mathematician, Mary Fairfax Somerville. Her book is a masterpiece of descriptive explanation and analogy that unveils a complete scientific world view, covering everything from stars to insects. The book appeared at a critical moment for science. The disciplines were beginning to define their territories and (scientific) societies were starting to coalesce. For Whewell, who scrutinized Somerville's offering, her work was a masterly survey that performed the crucial task of intellectual unification at a moment when science threatened to become like a great empire falling to pieces. In fact, the book prompted the creation of a new professional concept, and a new umbrella word to define it: **scientist**

Indica el nombre de este libro que guió el descubrimiento de Neptuno, predijo la necesidad y complejidad de las ecuaciones de Maxwell y supuso el origen de la palabra científico:

- a) On the origin of species
b) On physical sciences: from Earth's origin to the collapsing star
c) On the structure of scientific revolutions
d) On the fabric of Heavens: Astronomy and Dynamics
e) On the connection of physical sciences
f) On recent advances of celestial mechanics, electricity and radioactivity.