SOLUCIONARIO.DE

Solucionario Física 1.º Bachillerato McGraw Hill

10 temas, 300 ejercicios resueltos paso a paso

Curso 2026-2027

solucionario.de/solucionario-fisica-1-bachillerato-mcgraw-hill/

Ejercicios propios de solucionario.de, ordenados por los temas del curso. No son las actividades ni las soluciones del libro de McGraw Hill: la editorial se cita para que localices tu libro.
© solucionario.de

Índice

1. Magnitudes y medida 3
2. Cinemática vectorial 9
3. Dinámica: leyes de Newton avanzada 15
4. Trabajo, energía y potencia 21
5. Termodinámica 27
6. Ondas: mecánicas y electromagnéticas 33
7. Óptica geométrica 39
8. Electricidad: campo eléctrico 45
9. Corriente eléctrica y circuitos 51
10. Magnetismo 57

¿Quieres más solucionarios? 63

solucionario.de

1

Magnitudes y medida

Tema 1 de 10 · Física 1.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 1. Magnitudes y medida

Ejercicios básicos

1 Convierte 72 km/h a m/s:

SOLUCIÓN

1. 72/3,6 = **20 m/s**

Resultado: 20

2 ¿Cuántos metros son 3,5 km?

SOLUCIÓN

1. 3,5 × 1000 = **3500 m**

Resultado: 3500

4 Unidad de longitud SI.

SOLUCIÓN

1. **m (metro)**.

Resultado: m

5 Unidad de tiempo SI.

SOLUCIÓN

1. **s (segundo)**.

Resultado: s

6 Unidad de masa SI.

SOLUCIÓN

1. **kg**.

Resultado: kg

7 Unidad de fuerza SI.

SOLUCIÓN

1. **N (newton)**.

Resultado: N

8 Unidad de energía SI.

SOLUCIÓN

1. **J (julio)**.

Resultado: J

9 Unidad de potencia SI.

SOLUCIÓN

1. **W (vatio)**.

Resultado: W

10 ¿Es la temperatura escalar o vectorial?

SOLUCIÓN

1. **Escalar**.

Resultado: escalar

11 ¿Es la velocidad escalar o vectorial?

SOLUCIÓN

1. **Vectorial**.

Resultado: vectorial

12 Notación cient. de 0,000056.

SOLUCIÓN

1. $5{,}6 \cdot 10^{-5}$.

Resultado: $5.6 \cdot 10^{-5}$

13 Notación cient. de 9.000.000.

SOLUCIÓN

1. $9 \cdot 10^{6}$.

Resultado: $9 \cdot 10^{6}$

Ejercicios intermedios

3 **Error relativo si medimos 10,2 cm y el valor real es 10,0 cm:**

SOLUCIÓN

1. 0,2/10 × 100 = **2%**

Resultado: 2%

14 **Convierte 36 km/h a m/s.**

SOLUCIÓN

1. 36/3,6=**10 m/s**.

Resultado: 10

15 **Convierte 90 km/h a m/s.**

SOLUCIÓN

1. **25 m/s**.

Resultado: 25

16 **Convierte 5 m/s a km/h.**

SOLUCIÓN

1. **18 km/h**.

Resultado: 18

17 **Convierte 2 horas a segundos.**

SOLUCIÓN

1. **7.200 s**.

Resultado: 7200

18 **Convierte 500 g a kg.**

SOLUCIÓN

1. **0,5 kg**.

Resultado: 0.5

19 Si una magnitud tiene 3 cifras sig: 2,540 m.

SOLUCIÓN

1. **3 cifras (2, 5, 4)**.

Resultado: cifras

20 Error abs si valor real=10 y medido=10,2.

SOLUCIÓN

1. **0,2**.

Resultado: 0.2

21 Error rel si abs=0,2 y real=10.

SOLUCIÓN

1. **2%**.

Resultado: 0.02

22 Densidad SI.

SOLUCIÓN

1. **kg/m³**.

Resultado: kg/m³

23 Convierte 1 g/cm³ a kg/m³.

SOLUCIÓN

1. **1.000 kg/m³**.

Resultado: 1000

24 Resta 5,67 – 2,3 (cifras sig).

SOLUCIÓN

1. **3,4** (1 decimal).

Resultado: 3.4

25 Producto 2,5·3 (cifras sig).

SOLUCIÓN

1. **7,5**.

Resultado: 7.5

Ejercicios avanzados

26 Análisis dimensional de v=at: ¿OK?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

27 Análisis dimensional de $E=mc^2$: ¿OK?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

28 Magnitudes derivadas: ejemplos.

SOLUCIÓN

1. **Velocidad, fuerza, energía**.

Resultado: velocidad fuerza energia

29 Convierte 1 año-luz a m (aprox).

SOLUCIÓN

1. **$\approx 9{,}46\cdot10^{15}$ m**.

Resultado: $9.46\cdot10^{15}$

30 Cifras sig en 0,00540.

SOLUCIÓN

1. **3**.

Resultado: 3

2

Cinemática vectorial

Tema 2 de 10 · Física 1.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 2. Cinemática vectorial

Ejercicios básicos

2 Espacio en MRU: v=10 m/s, t=12 s:

SOLUCIÓN

1. $e = 10 \times 12 =$ **120 m**

Resultado: 120

3 Velocidad final con v_o=0, a=5 m/s², t=6 s:

SOLUCIÓN

1. $v = 0 + 5 \times 6 =$ **30 m/s**

Resultado: 30

5 Velocidad media = ?

SOLUCIÓN

1. **$\Delta r/\Delta t$**.

Resultado: $\Delta r/\Delta t$

6 Aceleración media = ?

SOLUCIÓN

1. **$\Delta v/\Delta t$**.

Resultado: $\Delta v/\Delta t$

7 MRU: ¿qué cte?

SOLUCIÓN

1. **Velocidad**.

Resultado: velocidad

8 MRUA: ¿qué cte?

SOLUCIÓN

1. **Aceleración**.

Resultado: aceleracion

9 Trayectoria del MRU.

SOLUCIÓN

1. **Recta**.

Resultado: recta

10 Trayectoria de tiro horizontal.

SOLUCIÓN

1. **Parábola**.

Resultado: parabola

11 ¿Es g constante en la Tierra?

SOLUCIÓN

1. **SÍ** ($\approx 9{,}8\ m/s^2$).

Resultado: si

12 Vector velocidad de un MCU.

SOLUCIÓN

1. **Tangente**.

Resultado: tangente

13 Aceleración centrípeta de MCU.

SOLUCIÓN

1. v^2/r.

Resultado: v^2/r

14 Periodo y frecuencia: relación.

SOLUCIÓN

1. $T = 1/f$.

Resultado: $T=1/f$

Ejercicios intermedios

1 Un coche acelera de 0 a 100 km/h en 10 s. Aceleración en m/s² (1 decimal):

SOLUCIÓN

1. v = 27,78 m/s
2. a = 27,78/10 ≈ **2,8 m/s²**

Resultado: 2,8

4 Espacio en MRUA: v_o=0, a=2 m/s², t=10 s:

SOLUCIÓN

1. e = ½×2×100 = **100 m**

Resultado: 100

15 Coche a 20 m/s frena con a=−4 m/s². Tiempo hasta parar.

SOLUCIÓN

1. 20/4=**5 s**.

Resultado: 5

16 Distancia para parar (a=−4 m/s² desde 20 m/s).

SOLUCIÓN

1. 400/8=**50 m**.

Resultado: 50

17 Tiro vertical hacia arriba con v0=20 m/s. Altura máx.

SOLUCIÓN

1. 400/19,6=**≈ 20,4 m**.

Resultado: 20.4

18 Caída libre desde 80 m. Tiempo (g=10).

SOLUCIÓN

1. √16=**4 s**.

Resultado: 4

19 Tiro horizontal a 10 m/s desde 5 m. Tiempo en caer.

SOLUCIÓN

1. $\sqrt{1}=$**1 s**.

Resultado: 1

20 Mismo tiro: alcance horiz.

SOLUCIÓN

1. **10 m**.

Resultado: 10

21 MCU r=2 m, v=4 m/s. ω.

SOLUCIÓN

1. **2 rad/s**.

Resultado: 2

22 MCU r=2 m, v=4 m/s. T.

SOLUCIÓN

1. **π s**.

Resultado: π

23 MCU. Aceleración centrípeta r=2, v=4.

SOLUCIÓN

1. $16/2=$**8 m/s²**.

Resultado: 8

24 Alcance máximo de proyectil con v0 y θ. Fórmula.

SOLUCIÓN

1. **$R = v^2 \cdot \text{sen}(2\theta)/g$**.

Resultado: $v^2 \text{sen} 2\theta / g$

25 Alcance máx con v0=20 m/s y θ=45°.

SOLUCIÓN

1. ≈ 40,8 m.

Resultado: ≈40.8

26 Vector posición r(t) en MRU. Fórmula.

SOLUCIÓN

1. $\vec{r} = \vec{r}_0 + \vec{v}\,t$.

Resultado: r0+vt

Ejercicios avanzados

27 Vector posición MRUA: r=r0+v0t+at²/2.

SOLUCIÓN

1. SÍ.

Resultado: si

28 Movimiento parabólico: vy(t).

SOLUCIÓN

1. $v_y = v_0 \cdot \text{sen}(\theta) - g \cdot t$.

Resultado: v0senθ - gt

29 Tiempo en alcanzar altura máx en parabólico.

SOLUCIÓN

1. $v_0 \cdot \text{sen}(\theta)/g$.

Resultado: v0senθ/g

30 Rotación: ω en rad/s a rpm: ¿factor?

SOLUCIÓN

1. $60/(2\pi) \approx 9{,}55$.

Resultado: 60/(2π)

3

Dinámica: leyes de Newton avanzada

solucionario.de

Tema 3 de 10 · Física 1.º Bachillerato

Tema 3. Dinámica: leyes de Newton avanzada

Ejercicios básicos

1 **F = m·a. Si m = 12 kg y a = 3 m/s², F =**

SOLUCIÓN

1. F = 12 × 3 = **36 N**

Resultado: 36

2 **Peso de un objeto de 8 kg (g = 10 m/s²):**

SOLUCIÓN

1. P = 8 × 10 = **80 N**

Resultado: 80

5 **1ª ley Newton (inercia).**

SOLUCIÓN

1. **Sin fuerza neta, no hay cambio de v**.

Resultado: sin fuerza no cambia v

6 **2ª ley Newton.**

SOLUCIÓN

1. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$.

Resultado: F=ma

7 **3ª ley Newton.**

SOLUCIÓN

1. **Acción-reacción**.

Resultado: accion reaccion

8 **Peso = ?**

SOLUCIÓN

1. **P = m·g**.

Resultado: mg

9 Si m=10 kg, g=10. Peso.

SOLUCIÓN

1. **100 N**.

Resultado: 100

10 Unidad de fuerza.

SOLUCIÓN

1. **N**.

Resultado: N

11 Fuerza normal: dirección.

SOLUCIÓN

1. **Perpendicular a la superficie**.

Resultado: perpendicular a superficie

12 Rozamiento: ¿se opone al movimiento?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

13 Coef rozamiento adimensional.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

14 Fricción estática vs cinética: cuál mayor.

SOLUCIÓN

1. **Estática**.

Resultado: estatica

Ejercicios intermedios

3 Un objeto de 4 kg sobre una mesa sin rozamiento. Se aplica F = 20 N. Aceleración:

SOLUCIÓN

1. a = 20/4 = **5 m/s²**

Resultado: 5

15 F=10 N sobre m=2 kg. a.

SOLUCIÓN

1. **5 m/s²**.

Resultado: 5

16 Caída libre. Acel.

SOLUCIÓN

1. **g ≈ 9,8 m/s²**.

Resultado: g

17 Coche 1.000 kg, F=2.000 N. a.

SOLUCIÓN

1. **2 m/s²**.

Resultado: 2

18 Cuerpo m=5 kg en plano horiz, μ=0,2. F roz.

SOLUCIÓN

1. **≈ 10 N**.

Resultado: 9.8

19 Plano inclinado 30°, m=10 kg. P paralelo.

SOLUCIÓN

1. **≈ 49 N**.

Resultado: 49

20 Plano inclinado 30°, m=10 kg. P perp.

SOLUCIÓN

1. **≈ 85 N**.

Resultado: 85

21 Tensión en cuerda con masa colgada (m=2 kg, equilib).

SOLUCIÓN

1. **≈ 20 N**.

Resultado: 20

22 Cuerpo 5 kg sobre mesa con μ=0. F=10 N. a.

SOLUCIÓN

1. **2 m/s²**.

Resultado: 2

23 Acción-reacción: ¿pares iguales y opuestos?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

24 Si dos cuerpos chocan, ¿F sobre ambos?

SOLUCIÓN

1. **Iguales y opuestas**.

Resultado: iguales y opuestas

25 Centripeta = ?

SOLUCIÓN

1. **m·v²/r**.

Resultado: mv²/r

26 Coche 1.000 kg en curva r=50 m a 20 m/s. F centripeta.

SOLUCIÓN

1. **8.000 N**.

Resultado: 8.000

Ejercicios avanzados

4 Fuerza centrípeta: m=2 kg, v=6 m/s, r=3 m:

SOLUCIÓN

1. F = 2×36/3 = **24 N**

Resultado: 24

27 Polea Atwood: 2 masas (3, 5 kg). Acel sistema.

SOLUCIÓN

1. 2g/8=**≈ 2,45 m/s²**.

Resultado: 2.45

28 Tensión en Atwood (3, 5 kg).

SOLUCIÓN

1. **≈ 36,75 N**.

Resultado: ≈37

29 Cuerpo en plano μk=0,1. m=5 kg. Plano horiz. Fuerza neta si F=10N empuja.

SOLUCIÓN

1. 10−0,1·5·10=**5 N**.

Resultado: ≈5

30 Pendulo cónico: ángulo 30°. Tensión si m=1 kg.

SOLUCIÓN

1. **≈ 11,3 N**.

Resultado: ≈11.3

4

Trabajo, energía y potencia

Tema 4 de 10 · Física 1.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 4. Trabajo, energía y potencia

Ejercicios básicos

1 Trabajo: F=55 N, d=4 m, ángulo=0°:

SOLUCIÓN

1. W = 55×4 = **220 J**

Resultado: 220

2 Ec de un cuerpo de 3 kg a 10 m/s:

SOLUCIÓN

1. Ec = ½×3×100 = **150 J**

Resultado: 150

4 Potencia si W=600 J en t=3 s:

SOLUCIÓN

1. P = 600/3 = **200 W**

Resultado: 200

5 Trabajo W = ?

SOLUCIÓN

1. **F·d·cos α**.

Resultado: F·d

6 Unidad de W.

SOLUCIÓN

1. **J**.

Resultado: J

7 Energía cinética.

SOLUCIÓN

1. **½ m v²**.

Resultado: mv²/2

8 Energía potencial gravit.

SOLUCIÓN

1. **m·g·h**.

Resultado: mgh

9 Conserv energía mecánica: ¿cuándo?

SOLUCIÓN

1. **Sin rozamiento**.

Resultado: sin rozamiento

10 Potencia P = ?

SOLUCIÓN

1. **W/t**.

Resultado: W/t

11 Potencia con velocidad.

SOLUCIÓN

1. **F·v**.

Resultado: F·v

12 Unidad de potencia.

SOLUCIÓN

1. **W**.

Resultado: W

13 ¿1 CV equivale a aprox? W.

SOLUCIÓN

1. **≈ 735 W**.

Resultado: 735

14 ¿Si F ⊥ d, W=?

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

Ejercicios intermedios

3 Ep gravitatoria: m=5 kg, h=20 m, g=10:

SOLUCIÓN

1. Ep = 5×10×20 = **1000 J**

Resultado: 1000

15 F=10 N empuja 5 m. W.

SOLUCIÓN

1. **50 J**.

Resultado: 50

16 Levanto 50 N a 2 m. W contra peso.

SOLUCIÓN

1. **100 J**.

Resultado: 100

17 m=2 kg a v=3 m/s. Ec.

SOLUCIÓN

1. **9 J**.

Resultado: 9

18 m=10 kg a h=5 m. Ep.

SOLUCIÓN

1. **≈ 490 J**.

Resultado: 490

19 Caída libre desde 10 m, m=2 kg. Ec al suelo.

SOLUCIÓN

1. ≈ 196 J.

Resultado: 196

20 Velocidad al suelo (caída 10 m).

SOLUCIÓN

1. ≈ 14 m/s.

Resultado: 14

21 Trabajo de 100 J en 10 s. P.

SOLUCIÓN

1. 10 W.

Resultado: 10

22 Motor 1.000 W a 5 s. W.

SOLUCIÓN

1. 5.000 J.

Resultado: 5.000

23 Eficiencia: η=W_util/W_total.

SOLUCIÓN

1. SÍ.

Resultado: si

24 η=0,8 si W_util=80, W_total=100.

SOLUCIÓN

1. SÍ.

Resultado: si

25 ¿La energía se conserva?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

26 Si rozamiento hay, ¿energía mec se conserva?

SOLUCIÓN

1. **NO** (se disipa).

Resultado: no

Ejercicios avanzados

27 Bloque cae por plano inclinado 30°, h=5 m, sin roz. v al final.

SOLUCIÓN

1. **≈ 9,9 m/s**.

Resultado: 9.9

28 Resorte k=200 N/m comprimido 0,1 m. Ep.

SOLUCIÓN

1. **1 J**.

Resultado: 1

29 Conserv: resorte → bloque m=0,5 kg. v final.

SOLUCIÓN

1. **2 m/s**.

Resultado: 2

30 Trabajo del rozamiento si μ=0,2, m=5 kg, d=10 m.

SOLUCIÓN

1. **≈ 100 J**.

Resultado: ≈100

5

Termodinámica

Tema 5 de 10 · Física 1.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 5. Termodinámica

Ejercicios básicos

1 Convierte 25°C a Kelvin:

SOLUCIÓN

1. 25 + 273 = **298 K**

Resultado: 298

3 ¿Aumenta o disminuye la entropía al fundir hielo?

SOLUCIÓN

1. **Aumenta** (sólido→líquido = más desorden)

Resultado: aumenta

4 ¿Qué es calor?

SOLUCIÓN

1. **Energía transferida por ΔT**.

Resultado: energia transferida por diferencia de T

5 Unidad de calor.

SOLUCIÓN

1. **J** (también cal).

Resultado: J

6 ¿1 cal a J?

SOLUCIÓN

1. **≈ 4,18 J**.

Resultado: 4.18

7 Temperatura SI.

SOLUCIÓN

1. **K**.

Resultado: K

8 **0 K en °C.**

SOLUCIÓN

1. **–273 °C**.

Resultado: -273

9 **0 °C a K.**

SOLUCIÓN

1. **273 K**.

Resultado: 273

10 **Calor específico del agua.**

SOLUCIÓN

1. **4.180 J/(kg·K)**.

Resultado: 4180

11 **¿Qué cambia en cambio de fase?**

SOLUCIÓN

1. **Estado, T cte**.

Resultado: temperatura cte

12 **Punto fusión hielo.**

SOLUCIÓN

1. **0 °C**.

Resultado: 0

13 **Punto ebullición agua.**

SOLUCIÓN

1. **100 °C** (1 atm).

Resultado: 100

Ejercicios intermedios

2 Q = m·c·ΔT. m=2 kg, c=4180 J/(kg·K), ΔT=5 K:

SOLUCIÓN

1. Q = 2×4180×5 = **41800 J**

Resultado: 41800

14 Q=mcΔT. m=2 kg agua, ΔT=10°C. Q.

SOLUCIÓN

1. **≈ 83.600 J**.

Resultado: 83.600

15 Q para fundir 1 kg hielo (Lf=334 kJ/kg).

SOLUCIÓN

1. **334.000 J**.

Resultado: 334.000

16 Q para evaporar 1 kg agua (Lv=2.260 kJ/kg).

SOLUCIÓN

1. **2.260.000 J**.

Resultado: 2.260.000

17 ¿1ª ley termodinámica?

SOLUCIÓN

1. **ΔU = Q – W**.

Resultado: ΔU=Q-W

18 ¿2ª ley?

SOLUCIÓN

1. **Entropía aumenta**.

Resultado: entropia aumenta

19 Máquina térmica: rendimiento.

SOLUCIÓN

1. $\eta = W/Q_c$.

Resultado: W/Q

20 Carnot: η_max = ?

SOLUCIÓN

1. $1 - T_f/T_c$.

Resultado: 1-Tf/Tc

21 Si Tc=400K, Tf=300K. η Carnot.

SOLUCIÓN

1. 25%.

Resultado: 0.25

22 Energía interna depende solo de…

SOLUCIÓN

1. T (gas ideal).

Resultado: T

23 Proceso adiabático: ¿Q=?

SOLUCIÓN

1. 0.

Resultado: 0

24 Proceso isotérmico: ¿ΔU=?

SOLUCIÓN

1. 0 (gas ideal).

Resultado: 0

25 Ley gases ideales.

SOLUCIÓN

1. **P·V = n·R·T**.

Resultado: PV=nRT

Ejercicios avanzados

26 Gas a T=300 K, P=1 atm, V=22,4 L. n.

SOLUCIÓN

1. **≈ 0,91 mol**.

Resultado: ≈0.91

27 Eficiencia frigorífico: COP.

SOLUCIÓN

1. **Q_f / W**.

Resultado: Q_frio/W

28 Calorimetría: 100 g agua a 80°C + 100 g hielo a 0°C. T final aprox.

SOLUCIÓN

1. **≈ 40 °C**.

Resultado: ≈40

29 Agua hierve a menor T en montaña: ¿por qué?

SOLUCIÓN

1. **Menor P, menor T_eb**.

Resultado: menor presion

30 Cambio de fase a T cte: Q=?

SOLUCIÓN

1. **m·L**.

Resultado: mL

6

Ondas: mecánicas y electromagnéticas

Tema 6 de 10 · Física 1.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 6. Ondas: mecánicas y electromagnéticas

Ejercicios básicos

1 v = λ·f. Si λ = 2 m y f = 50 Hz, v =

SOLUCIÓN

1. v = 2×50 = **100 m/s**

Resultado: 100

2 Frecuencia si T = 0,02 s:

SOLUCIÓN

1. f = 1/0,02 = **50 Hz**

Resultado: 50

4 ¿Onda?

SOLUCIÓN

1. **Propagación de perturbación**.

Resultado: perturbacion que se propaga

5 Onda longitudinal: ejemplo.

SOLUCIÓN

1. **Sonido**.

Resultado: sonido

6 Onda transversal: ejemplo.

SOLUCIÓN

1. **Luz / EM**.

Resultado: luz

7 Velocidad onda v = ?

SOLUCIÓN

1. **λ·f**.

Resultado: λf

8 Periodo T y frec f.

SOLUCIÓN

1. **T = 1/f**.

Resultado: T=1/f

9 Velocidad sonido en aire (aprox).

SOLUCIÓN

1. **≈ 340 m/s**.

Resultado: 340

10 Velocidad luz vacío.

SOLUCIÓN

1. **$3 \cdot 10^8$ m/s**.

Resultado: $3 \cdot 10^8$

11 Unidad de frecuencia.

SOLUCIÓN

1. **Hz**.

Resultado: Hz

12 ¿Qué es la longitud de onda?

SOLUCIÓN

1. **Distancia entre crestas**.

Resultado: distancia entre crestas

13 Amplitud de onda: ¿qué representa?

SOLUCIÓN

1. **Máximo desplazamiento**.

Resultado: intensidad

Ejercicios intermedios

3 Velocidad del sonido ≈ 340 m/s. λ de un sonido de 170 Hz:

SOLUCIÓN

1. λ = 340/170 = **2 m**

Resultado: 2

14 Onda v=340 m/s, f=170 Hz. λ.

SOLUCIÓN

1. **2 m**.

Resultado: 2

15 Onda λ=2 m, T=0,5 s. v.

SOLUCIÓN

1. **4 m/s**.

Resultado: 4

16 Sonido f=440 Hz. T.

SOLUCIÓN

1. **≈ 2,27 ms**.

Resultado: 1/440

17 Espectro EM: orden creciente energía.

SOLUCIÓN

1. **Radio < IR < visible < UV < X < γ**.

Resultado: radio<infrarojo<visible<uv<x<gamma

18 Frecuencia luz visible aprox.

SOLUCIÓN

1. **≈ 4-8·10¹⁴ Hz**.

Resultado: 4·10¹⁴ a 8·10¹⁴ Hz

19 Color con λ más larga (visible).

SOLUCIÓN

1. **Rojo**.

Resultado: rojo

20 Color con λ más corta (visible).

SOLUCIÓN

1. **Violeta**.

Resultado: violeta

21 Onda en cuerda f=10 Hz, λ=0,5 m. v.

SOLUCIÓN

1. **5 m/s**.

Resultado: 5

22 Refracción: cambia ¿qué de la onda?

SOLUCIÓN

1. **Velocidad y λ** (f cte).

Resultado: velocidad y longitud onda

23 Reflexión: ¿qué se conserva?

SOLUCIÓN

1. **Todo**.

Resultado: frecuencia

24 Eco: condición.

SOLUCIÓN

1. **Δt > 0,1 s**.

Resultado: tiempo > 0.1 s

25 Velocidad sonido en agua aprox.

SOLUCIÓN

1. ≈ **1.500 m/s**.

Resultado: 1500

Ejercicios avanzados

26 Efecto Doppler: cuando fuente se acerca, f ___

SOLUCIÓN

1. **Aumenta**.

Resultado: aumenta

27 Efecto Doppler: cuando se aleja, f ___

SOLUCIÓN

1. **Disminuye**.

Resultado: disminuye

28 Sonido en cuerda y vacío: ¿igual?

SOLUCIÓN

1. **No** (necesita medio).

Resultado: no, no se propaga en vacio

29 Onda EM: ¿necesita medio?

SOLUCIÓN

1. **NO**.

Resultado: no

30 Energía onda $\propto$?

SOLUCIÓN

1. **A^2**.

Resultado: amplitud²

7

Óptica geométrica

Tema 7 de 10 · Física 1.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 7. Óptica geométrica

Ejercicios básicos

3 Imagen de un objeto a 30 cm de un espejo plano. ¿A qué distancia está la imagen?

SOLUCIÓN

1. **30 cm** (detrás del espejo)

Resultado: 30

4 Reflexión: ángulo incidencia y reflexión.

SOLUCIÓN

1. **Iguales**.

Resultado: iguales

5 Refracción: ley de…

SOLUCIÓN

1. **Snell**.

Resultado: snell

6 Snell: n1 senθ1 = ?

SOLUCIÓN

1. $n_2 \cdot \text{sen}\ \theta_2$.

Resultado: n2 senθ2

7 Espejo plano: imagen…

SOLUCIÓN

1. **Virtual, igual, invertida lat**.

Resultado: virtual

8 Lente convergente: ¿qué hace con haz paralelo?

SOLUCIÓN

1. **Converge en foco**.

Resultado: converge en foco

9 Lente divergente: ¿qué hace?

SOLUCIÓN

1. **Diverge**.

Resultado: diverge

10 Distancia focal: símbolo.

SOLUCIÓN

1. **f**.

Resultado: f

11 Potencia lente.

SOLUCIÓN

1. **1/f**.

Resultado: 1/f

12 Unidad potencia óptica.

SOLUCIÓN

1. **Dioptría (m^{-1})**.

Resultado: dioptria

13 Índice refracción del vacío.

SOLUCIÓN

1. **1**.

Resultado: 1

Ejercicios intermedios

1 Ley de Snell: $n_1 \cdot \text{sen}\theta_1 = n_2 \cdot \text{sen}\theta_2$. Si $n_1=1$, $\theta_1=30°$, $n_2=1,5$, sen(θ_2)=

SOLUCIÓN

1. $\text{sen}\theta_2 = 0,5/1,5 =$ **$1/3 \approx 0,33$**

Resultado: 1/3

2 **Una lente convergente tiene f=10 cm. Su potencia en dioptrías:**

SOLUCIÓN

1. P = 1/0,1 = **10 D**

Resultado: 10

14 **n=1,5 vidrio. Velocidad luz en vidrio.**

SOLUCIÓN

1. **$2 \cdot 10^8$ m/s**.

Resultado: $2 \cdot 10^8$

15 **Snell: aire (1) → vidrio (1,5). Luz a 30°. Ángulo refr.**

SOLUCIÓN

1. **≈ 19,5°**.

Resultado: ≈19.5

16 **Ángulo crítico aire→agua (n=1,33).**

SOLUCIÓN

1. **≈ 48,8°**.

Resultado: 48.8

17 **Reflexión total: ¿cuándo?**

SOLUCIÓN

1. **θ > θ_c**.

Resultado: θ > θc

18 **Lente convergente f=20 cm. Potencia.**

SOLUCIÓN

1. **5 D**.

Resultado: 5

19 Lente divergente f=–25 cm. Potencia.

SOLUCIÓN

1. **–4 D**.

Resultado: -4

20 Objeto a 30 cm de lente con f=10 cm. Imagen.

SOLUCIÓN

1. $1/s'=1/10-1/30=2/30 \rightarrow$ **15 cm**.

Resultado: 15

21 Aumento de la imagen anterior.

SOLUCIÓN

1. **–0,5** (invertida, mitad).

Resultado: -0.5

22 Imagen real o virtual del caso anterior.

SOLUCIÓN

1. **Real**.

Resultado: real

23 Lupa: lente convergente con objeto entre…

SOLUCIÓN

1. **Foco y lente**.

Resultado: foco y lente

24 Microscopio: combina ¿cuántas lentes?

SOLUCIÓN

1. **2 (objetivo + ocular)**.

Resultado: 2 convergentes

25 Telescopio Galileo: tipo lentes.

SOLUCIÓN

1. **Convergente + divergente**.

Resultado: convergente y divergente

Ejercicios avanzados

26 Lente convergente f=10cm con obj en infinito. Imagen en…

SOLUCIÓN

1. **En el foco** (10 cm).

Resultado: foco

27 Espejo cóncavo f=20cm, obj a 30cm. Imagen.

SOLUCIÓN

1. **60 cm**.

Resultado: 60

28 Espejo convexo: imagen siempre…

SOLUCIÓN

1. **Virtual, reducida**.

Resultado: virtual derecha menor

29 Defecto miopia: corregir con…

SOLUCIÓN

1. **Divergente**.

Resultado: lente divergente

30 Hipermetropía: corregir con…

SOLUCIÓN

1. **Convergente**.

Resultado: lente convergente

8

Electricidad: campo eléctrico

Tema 8 de 10 · Física 1.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 8. Electricidad: campo eléctrico

Ejercicios básicos

3 ¿Cuál es la carga del electrón en C?

SOLUCIÓN

1. $1{,}6 \times 10^{-19}$ C

Resultado: 1,6e-19

4 Carga elemental.

SOLUCIÓN

1. $1{,}6 \cdot 10^{-19}$ C.

Resultado: e

5 ¿Cargas iguales?

SOLUCIÓN

1. **Repelen**.

Resultado: se repelen

6 ¿Cargas opuestas?

SOLUCIÓN

1. **Atraen**.

Resultado: se atraen

7 Unidad carga eléctrica.

SOLUCIÓN

1. **C**.

Resultado: C

8 Unidad campo eléctrico.

SOLUCIÓN

1. **N/C** o **V/m**.

Resultado: N/C

9 Ley Coulomb: F=?

SOLUCIÓN

1. $k \cdot q_1 \cdot q_2 / r^2$.

Resultado: kq1q2/r²

10 Cte Coulomb k aprox.

SOLUCIÓN

1. $9 \cdot 10^9\ N \cdot m^2/C^2$.

Resultado: 9·10⁹

11 E creado por carga puntual.

SOLUCIÓN

1. $k \cdot |Q| / r^2$.

Resultado: kQ/r²

12 Líneas campo: ¿de dónde a dónde?

SOLUCIÓN

1. **De + a –**.

Resultado: de + a -

13 Carga conservada: ¿siempre?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

Ejercicios intermedios

1 Fuerza entre q_1=2μC y q_2=3μC separadas 0,1 m (k=9×10⁹). En N:

SOLUCIÓN

1. $F = 9\times10^9 \times 6\times10^{-12} / 0{,}01 =$ **5,4 N**

Resultado: 5,4

2 Campo eléctrico creado por q=4μC a 2 m (k=9×10⁹):

SOLUCIÓN

1. $E = 9\times10^{9}\times4\times10^{-6}/4 =$ **9000 N/C**

Resultado: 9000

14 F entre 2 cargas 1μC y 2μC a 1 m.

SOLUCIÓN

1. **≈ 0,018 N**.

Resultado: $18\cdot10^{-3}$

15 Campo a 1 m de carga 1μC.

SOLUCIÓN

1. **≈ 9.000 N/C**.

Resultado: 9.000

16 Si q=1μC y E=1.000 N/C. F.

SOLUCIÓN

1. **≈ $1\cdot10^{-3}$ N**.

Resultado: $1\cdot10^{-3}$

17 Energía almacenada por unidad de carga.

SOLUCIÓN

1. **Potencial eléctrico (V)**.

Resultado: V

18 V de carga puntual.

SOLUCIÓN

1. **k·Q/r**.

Resultado: kQ/r

19 Trabajo W=qΔV.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

20 Si V_a=10V, V_b=2V, q=1C. W de a a b.

SOLUCIÓN

1. **8 J**.

Resultado: 8

21 ¿Carga inducida posible?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

22 Conductor en equilibrio: E interior.

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

23 Aislante: ¿conduce carga?

SOLUCIÓN

1. **NO**.

Resultado: no

24 Equipotencial: superficie con V…

SOLUCIÓN

1. **Constante**.

Resultado: constante

25 Líneas de campo y equipotenciales: ¿ángulo?

SOLUCIÓN

1. **Perpendiculares**.

Resultado: perpendicular

Ejercicios avanzados

26 Capacitor: C=Q/V.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

27 Capacitor placas A=1m², d=1mm en aire. C aprox.

SOLUCIÓN

1. **≈ 8,85 nF**.

Resultado: $\approx 8.85 \cdot 10^{-9}$

28 Energía almacenada U=½CV².

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

29 Si C=1μF, V=10V. U.

SOLUCIÓN

1. **≈ 50 μJ**.

Resultado: $5 \cdot 10^{-5}$

30 Línea fuga: campo=0 dentro conductor en equilibrio. ¿Por qué?

SOLUCIÓN

1. **Cargas se redistribuyen**.

Resultado: porque las cargas se redistribuyen

9

Corriente eléctrica y circuitos

Tema 9 de 10 · Física 1.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 9. Corriente eléctrica y circuitos

Ejercicios básicos

1 V=I·R. Si V=3V y R=1Ω, I=

SOLUCIÓN

1. I = 3/1 = **3 A**

Resultado: 3

2 Resistencia equivalente en serie: R_1=3Ω, R_2=6Ω:

SOLUCIÓN

1. R = 3+6 = **9 Ω**

Resultado: 9

4 Potencia: V=220V, I=5A:

SOLUCIÓN

1. P = 220×5 = **1100 W**

Resultado: 1100

5 Corriente eléctrica I = ?

SOLUCIÓN

1. **Q/t**.

Resultado: Q/t

6 Unidad corriente.

SOLUCIÓN

1. **A**.

Resultado: A

7 Ley Ohm: V=?

SOLUCIÓN

1. **I·R**.

Resultado: IR

8 Unidad resistencia.

SOLUCIÓN

1. **Ω**.

Resultado: Ω

9 Resist en serie: R total = ?

SOLUCIÓN

1. **$R_1 + R_2$**.

Resultado: R1+R2

10 Resist en paralelo (2 igual R).

SOLUCIÓN

1. **R/2**.

Resultado: R/2

11 Potencia disipada P = ?

SOLUCIÓN

1. **$V \cdot I = I^2R = V^2/R$**.

Resultado: VI

12 Unidad potencia.

SOLUCIÓN

1. **W**.

Resultado: W

13 Energía consumida en kWh: tiempo.

SOLUCIÓN

1. **Horas**.

Resultado: horas

14 Generador: ¿qué entrega?

SOLUCIÓN

1. **FEM**.

Resultado: FEM

Ejercicios intermedios

3 Resistencia equivalente en paralelo: R_1=6Ω, R_2=3Ω:

SOLUCIÓN

1. $1/R = 1/6+1/3 = 3/6 \rightarrow R =$ **2 Ω**

Resultado: 2

15 V=12V, R=4Ω. I.

SOLUCIÓN

1. **3 A**.

Resultado: 3

16 I=2A, R=5Ω. V.

SOLUCIÓN

1. **10 V**.

Resultado: 10

17 V=10V, I=0,5A. R.

SOLUCIÓN

1. **20 Ω**.

Resultado: 20

18 Resist 2Ω y 4Ω en serie.

SOLUCIÓN

1. **6 Ω**.

Resultado: 6

19 Resist 2Ω y 4Ω en paralelo.

SOLUCIÓN

1. **4/3 Ω**.

Resultado: 4/3

20 Bombilla 60W a 220V. I.

SOLUCIÓN

1. **≈ 0,27 A**.

Resultado: ≈0.27

21 Bombilla 60W a 220V. R.

SOLUCIÓN

1. **≈ 807 Ω**.

Resultado: ≈807

22 Energía consumida 100W durante 5h.

SOLUCIÓN

1. **0,5 kWh**.

Resultado: 500

23 Coste 0,5 kWh a 0,2 €/kWh.

SOLUCIÓN

1. **0,10 €**.

Resultado: 0.10

24 Ley de Kirchhoff de nudos.

SOLUCIÓN

1. **$\sum I_{in} = \sum I_{out}$**.

Resultado: sum I_in = sum I_out

25 Ley de Kirchhoff de mallas.

SOLUCIÓN

1. $\sum V = 0$.

Resultado: sum V = 0

26 Pila ideal vs real: diferencia.

SOLUCIÓN

1. **Real tiene r interna**.

Resultado: real tiene resistencia interna

Ejercicios avanzados

27 FEM=12V, r=1Ω, R=5Ω. I.

SOLUCIÓN

1. **2 A**.

Resultado: 2

28 V terminales pila anterior.

SOLUCIÓN

1. **10 V**.

Resultado: 10

29 Pila se descarga: gráfica I vs t.

SOLUCIÓN

1. **Decreciente**.

Resultado: decreciente exponencial

30 Resistencia depende de…

SOLUCIÓN

1. $\rho \cdot L/S$.

Resultado: material long sección

10

Magnetismo

Tema 10 de 10 · Física 1.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 10. Magnetismo

Ejercicios básicos

2 Un protón se mueve perpendicular a B. ¿Qué trayectoria describe?

SOLUCIÓN

1. Trayectoria **circular**

Resultado: circular

3 Unidad de campo magnético B en el SI:

SOLUCIÓN

1. **Tesla (T)**

Resultado: tesla

4 Imán: polos.

SOLUCIÓN

1. **N y S**.

Resultado: norte y sur

5 ¿Polos iguales?

SOLUCIÓN

1. **Repelen**.

Resultado: repelen

6 ¿Polos opuestos?

SOLUCIÓN

1. **Atraen**.

Resultado: atraen

7 Unidad campo magnético.

SOLUCIÓN

1. **T (tesla)**.

Resultado: T

8 Campo Tierra aprox.

SOLUCIÓN

1. ≈ 10^{-5} T.

Resultado: ≈25-65 μT

9 Brújula apunta a…

SOLUCIÓN

1. **Norte magnético**.

Resultado: norte magnetico

10 Cargas en movimiento crean…

SOLUCIÓN

1. **Campo magnético**.

Resultado: campo magnetico

11 Hilo recorrido por I crea B con regla…

SOLUCIÓN

1. **Regla mano derecha**.

Resultado: mano derecha

12 ¿Imán natural?

SOLUCIÓN

1. **Magnetita**.

Resultado: magnetita

13 Inducción electromag: descubierta por.

SOLUCIÓN

1. **Faraday**.

Resultado: faraday

Ejercicios intermedios

1 Fuerza sobre un conductor: F=BIL. B=0,5T, I=4A, L=2m:

SOLUCIÓN

1. F = 0,5×4×2 = **4 N**

Resultado: 4

14 F sobre carga en B: F = ?

SOLUCIÓN

1. **q·v·B·sen θ**.

Resultado: qv×B

15 F sobre carga 1C a 10 m/s perp B=0,1T.

SOLUCIÓN

1. **1 N**.

Resultado: 1

16 F sobre hilo: F = BIL.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

17 Hilo I=2A, L=0,5m, B=0,1T perp. F.

SOLUCIÓN

1. **0,1 N**.

Resultado: 0.1

18 Espira circular: B en centro.

SOLUCIÓN

1. **$\mu_0 \cdot I/(2R)$**.

Resultado: μ0I/(2R)

19 Solenoide: B uniforme.

SOLUCIÓN

1. **SÍ** (en su interior).

Resultado: si

20 Inducción electromag: V_ind = ?

SOLUCIÓN

1. **$-d\Phi/dt$**.

Resultado: $-d\Phi/dt$

21 Ley Lenz: I_ind se opone a…

SOLUCIÓN

1. **Al cambio del flujo**.

Resultado: cambio del flujo

22 Generador AC: convierte ¿qué?

SOLUCIÓN

1. **Mec → Elec**.

Resultado: mecanica a electrica

23 Transformador: ¿qué cambia?

SOLUCIÓN

1. **Tensión (y I)**.

Resultado: tension

24 Razón transformador: V1/V2 = N1/N2.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

25 Si N1=100, N2=200, V1=110V. V2.

SOLUCIÓN

1. **220 V**.

Resultado: 220

Ejercicios avanzados

26 Ciclotrón: r=mv/(qB).

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

27 Espectrómetro de masas: separa…

SOLUCIÓN

1. **Isótopos por masa**.

Resultado: masas

28 Lev Lorentz: F=q(E+v×B).

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

29 Inducción mutua entre 2 bobinas.

SOLUCIÓN

1. **SÍ** (transformador).

Resultado: si

30 EM Maxwell: 4 ecuaciones unifican…

SOLUCIÓN

1. **Electricidad y magnetismo**.

Resultado: electricidad y magnetismo

¿Quieres más solucionarios?

Practica en la web los ejercicios de cada tema, con pista y corrección al momento:

solucionario.de/solucionario-fisica-1-bachillerato-mcgraw-hill/

Solucionario Física 1.º Bachillerato McGraw Hill
© solucionario.de