

ONDAS

CUESTIÓNS SELECTIVIDADE

C.1.- Cando un movemento ondulatorio se reflicte, a súa velocidade de propagación: **a)** aumenta; **b)** depende da superficie de reflexión; **c)** non varia. (S-15).

R: c.

C.2.- Un raio de luz láser propágase nun medio acuoso (índice de refracción $n = 1,33$) e incide na superficie de separación co aire ($n = 1$). O ángulo límite é: **a)** $36,9^\circ$; **b)** $41,2^\circ$; **c)** $48,8^\circ$. (X-15).

R: c.

C.3.- Se a luz se atopa cun obstáculo de tamaño comparable á súa lonxitude de onda λ , experimenta: **a)** polarización; **b)** difracción; **c)** reflexión. (Debuxa a marcha dos raios). (X-14).

R: b.

C.4.- Nunha onda de luz: **a)** os campos eléctrico **E** e magnético **B** vibran en planos paralelos; **b)** os campos **E** e **B** vibran en planos perpendiculares entre si; **c)** a dirección de propagación é a de vibración do campo eléctrico. (Debuxa a onda de luz). (X-14).

R: b.

C.5. A ecuación dunha onda transversal de amplitude 4cm e frecuencia 20 Hz, que se propaga no sentido negativo do eixe x cunha velocidade de $20 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ é: **a)** $y(x,t) = 4 \cdot 10^{-2} \cos \pi(40t + 2x) \text{ m}$; **b)** $y(x,t) = 4 \cdot 10^{-2} \cos \pi(40t - 2x) \text{ m}$; **c)** $y(x,t) = 4 \cdot 10^{-2} \cos 2\pi(40t + 2x) \text{ m}$. (S-13).

R: a.

C.6.- Dous focos O_1 e O_2 emiten ondas en fase da mesma amplitude (A), frecuencia (ν) e lonxitude de onda (λ) que se propagan á mesma velocidade, interferindo nun punto P que está a unha distancia $\lambda \text{ m}$ de O_1 e $3\lambda \text{ m}$ de O_2 . A amplitude resultante en P será: **a)** nula; **b)** A ; **c)** $2A$. (X-13).

R: c.

C.7.- A ecuación dunha onda é $y = 0,02 \sin(50t - 3x)$; isto significa que: **a)** $\omega = 50 \text{ rad}\cdot\text{s}^{-1}$ e $\lambda = 3 \text{ m}$; **b)** a velocidade de propagación $u = 16,67 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ e a frecuencia $\nu = 7,96 \text{ s}^{-1}$; **c)** $T = 50 \text{ s}$ e o número de onda $k = 3 \text{ m}^{-1}$. (X-12).

R: b.

C.8.- Razoa cal das seguintes afirmacións referidas á enerxía dun movemento ondulatorio é correcta: **a)** é proporcional á distancia ao foco emisor de ondas; **b)** é inversamente proporcional á frecuencia da onda; **c)** é proporcional ao cadrado da amplitude da onda. (S-11).

R: c.

C.9.- Unha onda de luz é polarizada por un polarizador A e atravesa un segundo polarizador B colocado despois de A. ¿Cal das seguintes afirmacións é correcta con respecto á luz despois de B?: **a)** non hai luz se A e B son paralelos entre si; **b)** non hai luz se A e B son perpendiculares entre si; **c)** hai luz independentemente da orientación relativa de A e B. (X-11).

R: b.

C.10.- Cando un raio de luz monocromática pasa desde o aire á auga ($n_{\text{auga}} = 4/3$), prodúcese un cambio: **a)** na frecuencia; **b)** na lonxitude de onda; **c)** na enerxía. (S-10).

R: b.

C.11.- No fondo dunha piscina hai un foco de luz. Observando a superficie da auga veríase luz: **a)** en toda a piscina; **b)** só no punto enriba do foco; **c)** nun círculo de raio R arredor do punto enriba do foco. (S-10).

R: c.

C.12.- Unha onda harmónica estacionaria caracterízase por: **a)** ter frecuencia variable; **b)** transportar enerxía; **c)** formar nós e ventres. (X-10).

R: c.

C.13.- A luz visible abrangue un rango de frecuencias que vai desde (aproximadamente) $4,3 \cdot 10^{14}$ Hz (vermello) ata $7,5 \cdot 10^{14}$ Hz (ultravioleta); ¿cal das seguintes afirmacións é correcta?: **a)** a luz vermella ten menor lonxitude de onda que a ultravioleta; **b)** a ultravioleta é a máis enerxética do espectro visible; **c)** ambas aumentan a lonxitude de onda nun medio con maior índice de refracción que o aire. (X-10).

R: b.

C.14.- Se unha onda atravesa unha abertura de tamaño comparable á súa lonxitude de onda: **a)** Refractase; **b)** Polarízase; **c)** Difractase. (Debuxa a marcha dos raios). (S-09).

R: c.

C.15.- Cando unha onda harmónica plana se propaga no espazo, a súa enerxía é proporcional: **a)** A $1/f$ (f é a frecuencia) **b)** Ó cadrado da amplitude A^2 . **c)** a $1/r$ (r é a distancia ó foco emisor). (S-09).

R: b.

C.16.- Unha onda luminosa: **a)** non se pode polarizar; **b)** a súa velocidade de propagación é inversamente proporcional ó índice de refracción do medio; **c)** pode non ser electromagnética. (X-09).

R: b.

C.17.- Un raio de luz incide dende o aire ($n=1$) sobre unha lámina de vidro de índice de refracción $n=1,5$. O ángulo límite para a reflexión total deste raio é: **a)** $41,8^\circ$; **b)** 90° ; **c)** non existe.

R: c.

C.18.- Se a ecuación de propagación dun movemento ondulatorio é $y(x, t) = 2\sin(8\pi t - 4\pi x)$ (S.I.); a súa velocidade de propagación é: **a)** 2 m/s; **b)** 32 m/s; **c)** 0,5 m/s. (X-08).

R: a.

C.19.- Cando un raio de luz incide nun medio de menor índice de refracción, o raio refractado: **a)** varía a súa frecuencia, **b)** acércase a normal, **c)** pode non existir raio refractado. (S-07).

R: c.

C.20.- Se un feixe de luz láser incide sobre un obxecto de pequeno tamaño (de orden da súa lonxitude de onda), **a)** detrás do obxecto hai sempre escuridade, **b)** hai zonas de luz detrás do obxecto, **c)** reflíctese cara ó medio de incidencia. (S-07).

R: a.

C.21.- Unha onda electromagnética que se atopa cun obstáculo de tamaño semellante á súa lonxitude de onda: **a)** forma nunha pantalla, colocada detrás do obstáculo, zonas claras e escuras, **b)** polarízase e o seu campo eléctrico oscila sempre no mesmo plano, **c)** reflíctese no obstáculo. (X-07).

R: a.

C.22.- Na polarización lineal da luz: **a)** modifícase a frecuencia da onda, **b)** o campo eléctrico oscila sempre nun mesmo plano, **c)** non se transporta enerxía. (S-06).

R: b.

C.23.- Cando a luz atravesa a zona de separación de dous medios, experimenta: **a)** difracción, **b)** refracción, **c)** polarización. (X-06).

R: b.

C.24.- Cando a luz incide na superficie de separación de dous medios cun ángulo igual ao ángulo límite, iso significa que: **a)** o ángulo de incidencia e o de refracción son complementarios; **b)** non se observa raio refractado; **c)** o ángulo de incidencia é maior que o de refracción. (S-05).

R: b.

C.25.- O son dunha guitarra propágase como: **a)** unha onda mecánica transversal; **b)** unha onda electromagnética; **c)** unha onda mecánica lonxitudinal. (S-05).

R: c.

C.26.- Nunha onda estacionaria xerada por interferencia de dúas ondas, cúmprese: **a)** a amplitude é constante; **b)** a onda transporta enerxía; **c)** a frecuencia é a mesma que a das ondas que interfieren. (X-05).

R: c.

C.27.- Se o índice de refracción do diamante é 2,52 e o do vidro 1,27: **a)** a luz propágase con maior velocidade no diamante; **b)** o ángulo límite entre o diamante e o aire é menor que entre o vidro e o aire; **c)** cando a luz pasa de diamante a vidro o ángulo de incidencia é maior que o ángulo de refracción. (X-05).

R: b.

C.28.- A luz xerada polo Sol: **a)** está formada por ondas electromagnéticas de diferente lonxitude de onda; **b)** son ondas que se propagan no baleiro a diferentes velocidades; **c)** son fotóns da mesma enerxía. (S-04).

R: a.

C.29.- Tres cores da luz visible, o azul, o amarelo e o vermello, coinciden en que: **a)** posúen a mesma enerxía; **b)** posúen a mesma lonxitude de onda; **c)** propáganse no baleiro coa mesma velocidade. (X-04).

R: c.

C.30.- O ángulo límite na refracción auga/aire é de $48,61^\circ$. Se se posúe outro medio no que a velocidade da luz sexa $v_{\text{medio}} = 0,878 v_{\text{auga}}$, o novo ángulo límite (medio/aire) será: **a)** maior; **b)** menor; **c)** non se modifica. (X-04).

R: b.

C.31.- Cando se observa o fondo dun río en dirección case perpendicular, a profundidade real con relación á aparente é: **a)** maior; **b)** menor; **c)** a mesma. (Dato: $n_{\text{auga}} > n_{\text{aire}}$). (S-03).

R: b.

C.32.- A posibilidade de oír detrás dun obstáculo sons procedentes dunha fonte sonora, que se atopa fóra da nosa vista, é un fenómeno de: **a)** polarización; **b)** difracción; **c)** refracción. (S-03).

R: b.

C.33.- A enerxía dunha onda é proporcional a: **a)** ao cadrado da amplitude; **b)** á inversa da frecuencia; **c)** á lonxitude de onda. (X-03).

R: a.

C.34.- Un raio luminoso que viaxa por un medio do que o índice de refracción é n_1 , incide con certo ángulo sobre a superficie de separación dun segundo medio de índice n_2 ($n_1 > n_2$). Respecto do ángulo de incidencia, o de refracción será: **a)** igual; **b)** maior; **c)** menor. (S-02).

R: b.

C.35.- Cando interfíren nun punto dúas ondas harmónicas coherentes, presentan interferencia constructiva se a diferenza de percorridos Δr é: **a)** $\Delta r = (2n+1)\lambda/2$; **b)** $\Delta r = (2n+1)\lambda$; **c)** $\Delta r = n\lambda$ (sendo $n=0,1,2,\dots$ etc, e λ a lonxitude de onda). (S-02).

R: c.

C.36.- Das seguintes ondas, ¿cal pode ser polarizada?: **a)** ondas sonoras; **b)** luz visible; **c)** ondas producidas na superficie da auga. (X-02).

R: b.

C.37.- Cando a interferencia de dúas ondas orixina unha onda estacionaria, esta cumpre: **a)** a súa frecuencia duplícase; **b)** a súa amplitude posúe máximos e nulos cada $\lambda/4$; **c)** transporta enerxía proporcional ao cadrado da frecuencia. (X-02).

R: b.

C.38.- Cando un movemento ondulatorio se atopa na súa propagación cunha fenda de dimensións pequenas comparables ás da súa lonxitude de onda prodúcese: **a)** polarización; **b)** onda estacionaria; **c)** difracción. (X-01).

R: c.

C.39.- A enerxía que transporta unha onda é proporcional: **a)** á frecuencia; **b)** á amplitude; **c)** aos cadrados da frecuencia e da amplitude. (S-00).

R: c.

C.40.- ¿Cal das expresións propostas representa unha onda transversal que se propaga no sentido positivo do eixo x cunha velocidade de 5 m.s^{-1} , ten unha amplitude de 1 m e unha frecuencia de 10 Hz?: **a)** $y = \cos 2\pi(10t-5x)$, **b)** $y = \cos 2\pi(10t+x)$, **c)** $y = \cos 4\pi(5t-x)$. (X-00).

R: c.

C.41.- Cando se observa en dirección case perpendicular un obxecto no fondo dun río a profundidade aparente observada é: **a)** maior que a real; **b)** menor que a real; **c)** igual á real. (S-99).

R: b.

C.42.- As ondas sonoras cumpren algunha das seguintes características: **a)** son transversais; **b)** son lonxitudinais; **c)** transmítense no baleiro. (X-99).

R: b.

C.43.- Nun movemento ondulatorio que se propaga a velocidade constante, a frecuencia e a lonxitude de onda: **a)** son independentes, **b)** están relacionadas, **c)** están relacionadas só se a onda se propaga nun medio material. (S-98).

R: b.

C.44.- Un raio luminoso que viaxa por un medio do que o índice de refracción é n , incide con certo ángulo sobre a superficie de separación dun segundo medio de índice n' ($n' > n$). Respecto do ángulo de incidencia, o de refracción será: **a)** igual; **b)** maior; **c)** menor. (X-97).

R: c.

C.45.- Dos seguintes tipos de ondas, di cal non é capaz de transportar enerxía, **a)** as ondas lonxitudinais, **b)** as ondas transversais, **c)** as ondas estacionarias. (S-96).

R: c.

C.46.- Considéranse dúas ondas de radio, unha en onda media (AM) de 1000 kHz e outra en frecuencia modulada (FM) de 100 MHz; **a)** a onda de AM ten maior lonxitude de onda que a de FM; **b)** a onda de AM ten menor lonxitude que a de FM; **c)** todas as ondas de radio teñen igual lonxitude de onda. (X-96).

R: a.

