

## GABARITO

1. [C]

2. a)  $2,5 \cdot 10^{10}$  Hz

b) adiabática, pois ocorreu um processo de transformação extremamente rápida, sem ganho ou perda de calor.

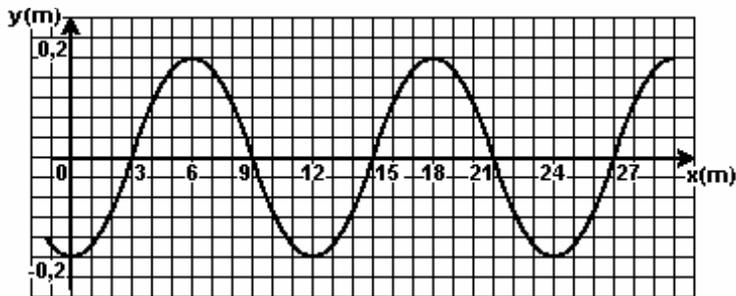
3. a)  $4,3 \cdot 10^{-4}$  m

b)  $3,1 \cdot 10^{-4}$  s

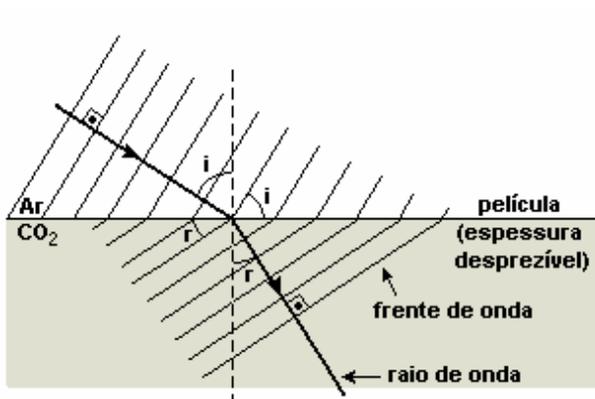
4. a) 8 s

b) 12 m

c) ver figura resposta



5. A situação proposta está esquematizada abaixo.



Lei de Snell:  $V(\text{Ar}) \cdot \sin r = V(\text{CO}_2) \sin i$   
 $340 \cdot \sin r = 280 \cdot \sin 60^\circ \rightarrow \sin r \approx 0,71$   
Portanto:  $r \approx 45^\circ$

A frequência do som no  $\text{CO}_2$  é igual à frequência do som no ar. Isso ocorre porque, durante o fenômeno da refração, a frequência da onda não se altera.

Logo:  $f(\text{CO}_2) = f(\text{Ar}) = 6,0\text{kHz}$

6.  $L_{30} \approx 0,348 \text{ m} = 34,8 \text{ cm}$

7. [D]

8. [A]

9. [E]

10. [D]

11. [A]

12. [B]

13. [D]

14. [B]

15. [A]

16. [A]

17. [D]

18. [B]

19.  $01+02+16=19$

20. [A]

21. [D]

22. a)  $f = -3\text{cm}$

b) tamanho 1 cm e posição, do mesmo lado do objeto, a 2 cm da lente.

23. [C]

24. [A]

25. a) 60 cm

b) 15 cm

26. [D]

27. [A]

28. [A]