



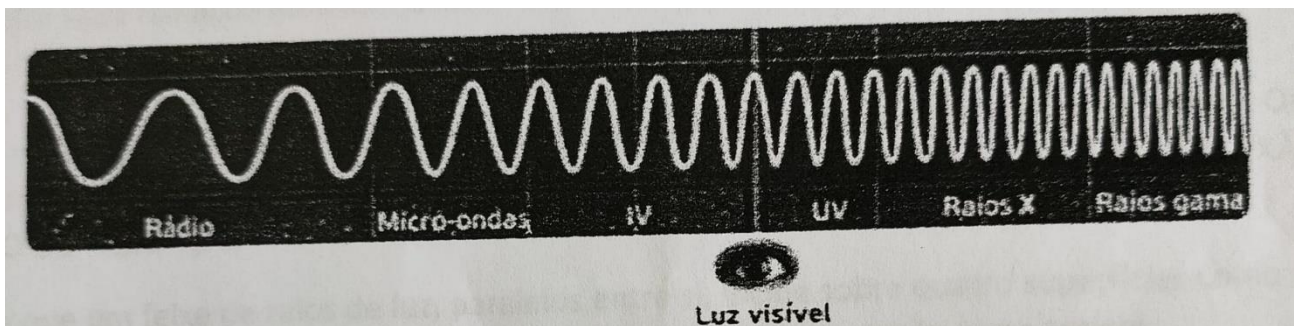
Prova de Avaliação 6

(100 pontos = $13 \cdot 6 + 2 \cdot 8 + 6$)

Grupo I

1

Considera o espectro eletromagnético da luz representado na figura.



1. Indica a radiação do espectro que apresenta:

- A) maior comprimento de onda:
- B) energia mais elevada:
- C) menor frequência:

2. Refere o nome da radiação utilizada em cada um dos exemplos seguintes:

- A) no bronzamento:
- B) no sistema GPS:
- C) no comando da consola de jogos:
- D) na radiografia:
- E) na radioterapia:
- F) no comando da garagem:

3. São feitas as seguintes afirmações sobre os raios X:

- I. Os raios X são ondas mecânicas.

- II. A velocidade de propagação dos raios X é igual à velocidade de propagação da luz.
III. Os raios X têm frequências menores do que a luz.

Está correta:

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) apenas II e III.

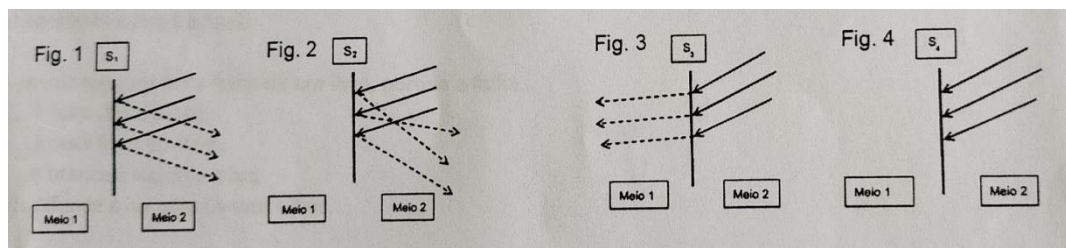
2

4. Analisa as afirmações e assinala a correta.

- (A) No vácuo, a radiação ultravioleta propaga-se com maior velocidade do que as micro-ondas.
- (B) No vácuo, a velocidade dos raios X é menor do que a velocidade da luz azul.
- (C) As ondas de rádio têm frequências maiores do que a luz visível.
- (D) Os raios X e raios γ têm frequências menores do que a luz visível.
- (E) A frequência da radiação infravermelha é menor que a frequência da luz verde.

GRUPO II

A luz é uma forma de energia radiante que se propaga através de ondas eletromagnéticas. Quando a luz incide numa superfície podem ocorrer vários fenómenos: REFLEXÃO REGULAR, REFLEXÃO DIFUSA, REFRAÇÃO OU ABSORÇÃO. Considera que um feixe de raios de luz, paralelos entre si, incide sobre quatro superfícies como mostram as figuras abaixo, e que grande parte destes raios sofrem os seguintes fenómenos ópticos:



3

1. Com base nos fenómenos representados podemos concluir que:

- (A) A superfície S1 é rugosa, S2 separa dois meios transparentes S3 é metálica e muito bem polida, e S4 é um corpo de superfície preta.
- (B) A superfície S1 é metálica e muito bem polida, S2 é um corpo de superfície preta, S3 separa dois meios transparentes, e S4 é rugosa.
- (C) A superfície S1 é metálica e muito bem polida, S2 é rugosa, S3 separa dois meios transparentes, e S4 é um corpo de superfície preta.
- (D) A superfície S1 separa dois meios transparentes, S2 é rugosa, S3 é metálica e muito bem polida, e S4 é um corpo de superfície preta.
- (E) A superfície S1 é metálica e muito bem polida, S2 separa dois meios transparentes, S3 é rugosa, e S4 é um corpo de superfície preta.

2. (6Pt) Uma cena comum em filmes de ficção científica é a passagem de uma nave espacial, a alta velocidade, no espaço vazio, fazendo manobras com a ajuda de foguetes laterais, tudo acompanhado de um forte ruído. Assinala a alternativa CORRETA.

- (A) A cena é correta, porque uma nave pode voar no espaço vazio.
- (B) A cena é correta, porque é perfeitamente perceptível o ruído de uma nave no espaço vazio.
- (C) A cena não é correta, pois o som não se propaga no vácuo.
- (D) A cena não é correta, porque uma nave não pode voar no espaço vazio.
- (E) A cena não é correta, pois não é possível fazer manobras no espaço vazio.

3. Considera os seguintes fenómenos:

- a. Luz
- b. Som
- c. Perturbação a propagar-se numa mola esticada

Podemos afirmar que:

- (A) I, II e III necessitam de um suporte material para se propagar.
- (B) é transversal, II é longitudinal e III tanto pode ser transversal como longitudinal.
- (C) I é longitudinal, II é longitudinal e III é longitudinal.
- (D) I e III podem ser longitudinais.
- (E) apenas III é longitudinal.

4

4. Consegues ver a folha de um livro, porque a folha...

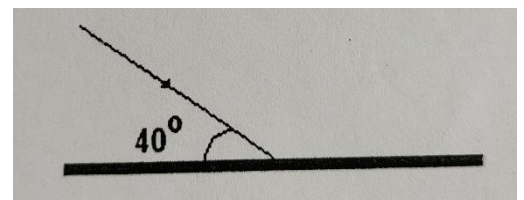
- (A) ... é feita de celulose;
- (B) ...possui luz e emite-a;
- (C) ...é branca e absorve a luz;
- (D) ...difunde a luz para os teus olhos.

5. Os corpos que permitem a passagem parcial da luz chamam-se:

- (A) opacos;
- (B) transparentes;
- (C) translúcidos;
- (D) luminosos.

6. Um raio de luz incide num espelho plano formando um ângulo de 40° com o espelho como indica a figura. Determina:

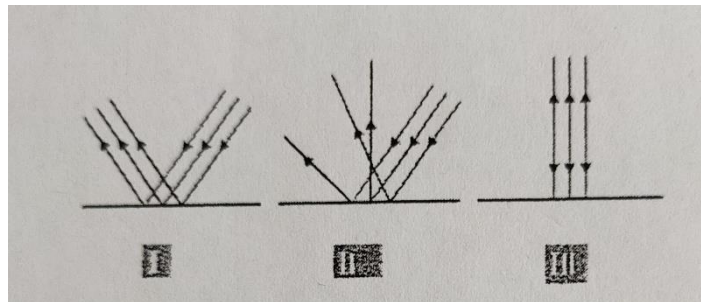
- a) o ângulo de incidência;
- b) o ângulo de reflexão;
- c) o ângulo formado entre o raio refletido e o espelho;
- d) o ângulo formado entre o raio incidente e o raio refletido.



7. Um raio de luz atinge uma superfície metálica, onde é refletido. O ângulo entre os raios incidente e refletido mede 35° . O ângulo de incidência mede:

- (A) $20,5^\circ$
- (B) $17,5^\circ$
- (C) $35,0^\circ$
- (D) $70,0^\circ$
- (E) $75,0^\circ$

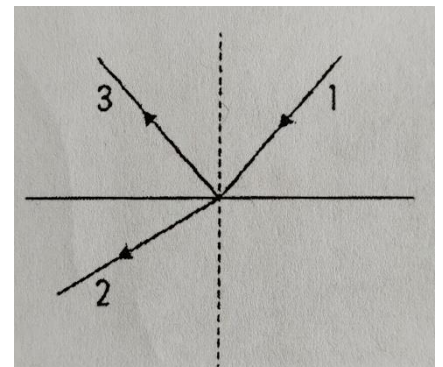
8. Considera os esquemas I, II, e III e seleciona a opção correta:



- (A) apenas I representa a reflexão especular da luz.
- (B) I e II representam a reflexão especular da luz.
- (C) I e III representam a reflexão especular da luz.

9. A legenda correta da figura é:

- (A) 1 - raio incidente, 2 - raio refletido, 3 - raio refratado
- (B) 1 - raio incidente, 2 - raio refratado, 3 - raio refletido
- (C) 1 - raio refletido, 2 - raio refratado, 3 - raio incidente



GRUPO III

Diferentes materiais têm diferentes albedos. Geralmente as superfícies brancas e polidas têm maior albedo, ou seja, refletem mais a luz.

1. O que é o albedo de um material?
2. O albedo da Terra é 30%. Qual é o significado físico deste valor?
3. O Sol emite todos os tipos de luz do espectro eletromagnético, mas alguma da luz não visível emitida pelo Sol não chega à superfície da Terra porque é absorvida pela atmosfera. Selecciona, de entre as seguintes, a radiação que não chega à Terra.
 - (A) Visível
 - (B) Ondas de rádio
 - (C) Raios gama
 - (D) Micro-ondas