

### 1. Problem

Admita que o sol subitamente "morresse", ou seja, sua luz deixasse de ser emitida. 24 horas após este evento, um eventual sobrevivente, olhando para o céu, sem nuvens, veria:

- (a) somente os planetas do sistema solar.
- (b) somente estrelas.
- (c) a Lua e estrelas.
- (d) uma completa escuridão.
- (e) somente a Lua.

### Solution

- (a) **Falso**
- (b) **Falso**
- (c) **Verdadeiro**
- (d) **Falso**
- (e) **Falso**

### 2. Problem

(ITA-SP) Dos seguintes objetos, qual seria visível em uma sala perfeitamente escurecida?

- (a) Qualquer superfície clara
- (b) Um espelho
- (c) Um fio aquecido ao rubro
- (d) Um gato preto
- (e) Uma lâmpada desligada

### Solution

- (a) **Falso**
- (b) **Falso**
- (c) **Verdadeiro**
- (d) **Falso**
- (e) **Falso**

### 3. Problem

A respeito das cores dos objetos, marque a alternativa correta:

- (a) Nenhuma das alternativas anteriores está correta.
- (b) A cor não é uma característica própria de cada objeto, pois depende da luz que o ilumina.
- (c) Um objeto de cor amarela sob luz policromática é visto com a mesma cor sob luz monocromática verde.
- (d) A cor é uma característica própria de cada objeto.

- (e) Como reflete todas as cores, o corpo negro não tem condição de apresentar coloração, sendo visto, portanto, como preto.

**Solution**

- (a) **Falso**
- (b) **Verdadeiro**
- (c) **Falso**
- (d) **Falso**
- (e) **Falso**

**4. Problem**

(UFES) Um objeto amarelo, quando observado em uma sala iluminada com luz monocromática azul, será visto

- (a) azul
- (b) preto
- (c) amarelo.
- (d) violeta
- (e) vermelho

**Solution**

- (a) **Falso**
- (b) **Verdadeiro**
- (c) **Falso**
- (d) **Falso**
- (e) **Falso**

**5. Problem**

Em uma festa de casamento, dois canhões de luz operam normalmente. Em determinado momento, os dois feixes de luz se interceptam. Após o cruzamento dos feixes, é correto afirmar que:

- (a) os feixes só se anulam se forem da mesma cor.
- (b) as velocidades dos feixes são aumentadas.
- (c) as velocidades dos feixes são diminuídas.
- (d) os feixes se anulam.
- (e) os feixes continuam a se propagar sem que um afete a trajetória do outro.

**Solution**

- (a) **Falso**
- (b) **Falso**

- (c) **Falso**
- (d) **Falso**
- (e) **Verdadeiro**

#### 6. Problem

A torre de transmissão de uma rede de televisão nacional possui 208 metros de altura. Ela consumiu 650 toneladas de metal e localiza-se num dos pontos mais altos da cidade de São Paulo. Se, num dia de Sol, ao lado da torre, uma pessoa de 1.9 metros de altura projetar uma sombra de 2.5 metros, qual o comprimento da sombra projetada pela torre, no mesmo instante? *Caso necessário, arredonde sua resposta para o número inteiro mais próximo*

#### Solution

274 m

#### 7. Problem

(UFRJ) No mundo artístico, as antigas “câmaras escuras” voltaram à moda. Uma câmara escura é uma caixa fechada de paredes opacas que possui um orifício, em uma de suas faces. Na face oposta à do orifício, fica preso um filme fotográfico, onde se formam as imagens dos objetos localizados no exterior da caixa, como mostra a figura.

Suponha que um objeto de  $H = 2.5$  m de altura esteja a uma distância  $D = 2.8$  m do orifício, e que a distância entre as faces seja  $d = 6.9$  cm. Calcule a altura  $h$  da imagem em centímetros. *Caso necessário, arredonde sua resposta para 1 casa decimal*

#### Solution

6.2 cm

#### 8. Problem

(Cescea-SP) Entre uma fonte pontual e um anteparo, coloca-se um objeto opaco de forma quadrada e de 22 cm de lado. A fonte e o centro da placa estão numa mesma reta que, por sua vez, é perpendicular ao anteparo. O objeto encontra-se a 1.3 m da fonte e a 1.8 m do anteparo. Determine a área da sombra do objeto produzida no anteparo, em  $m^2$ . *Caso necessário, arredonde sua resposta para 2 casas decimais*

#### Solution

0.28 m<sup>2</sup>