

Espelho Plano – Física - 9º ano

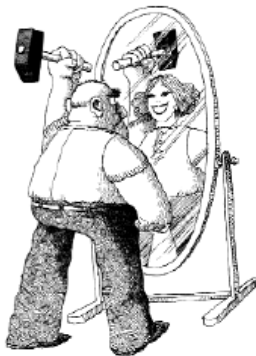
1) Através do espelho (plano) retrovisor, um motorista vê um caminhão que viaja atrás do seu carro. No caminhão estava inscrito em uma placa a palavra SORRIA. Como seria essa placa vista por um observador no espelho retrovisor de seu carro.



2) Um estudante veste uma camiseta em cujo peito se lê a inscrição seguinte:

UNESP

- a) Reescreva essa inscrição, na forma que sua imagem aparece para o estudante, quando ele se encontra frente a um espelho plano.
- b) Suponha que a inscrição esteja a 70 cm do espelho e que cada letra da camiseta tenha 10 cm de altura. Qual a distância entre a inscrição e sua imagem? Qual a altura de cada letra da imagem?
- 3) Desejando quebrar aquele malfadado espelho, sempre “distorcendo” a imagem de seu rosto, o homem impulsiona uma marreta em sua direção. Qual é o erro físico cometido nessa charge?



(Quino, Dejeme Inventar.)

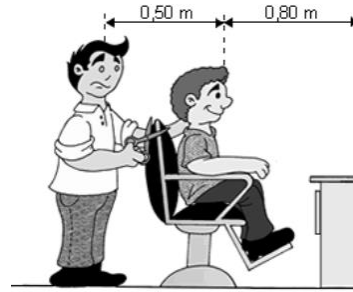
4) Considere que, na situação anterior, você esteja vestindo uma camiseta com a palavra FÍSICA, conforme a figura.



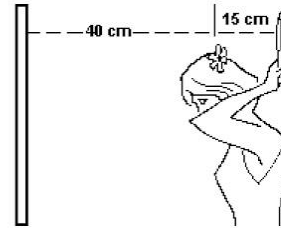
Se você se colocar de frente para o espelho plano, a palavra FÍSICA refletida se apresentará como mostrado na alternativa

- (A) ACI2ÌF
- (B) ACI2ÌF
- (C) ÌCI2ÌF
- (D) ACI2ÌF
- (E) ACISÌF

5) Sentado na cadeira da barbearia, um rapaz olha no espelho a imagem do barbeiro, em pé atrás dele. As dimensões relevantes são dadas na figura. A que distância (horizontal) dos olhos do rapaz fica a imagem do barbeiro?



6) Uma garota, para observar seu penteado, coloca-se em frente a um espelho plano de parede, situado a 40cm de uma flor presa na parte de trás dos seus cabelos.

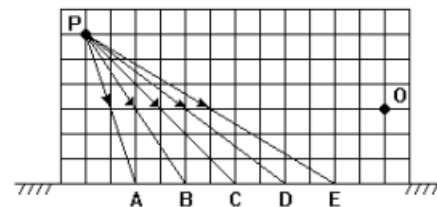


Buscando uma visão melhor do arranjo da flor no cabelo, ela segura, com uma das mãos, um pequeno espelho plano atrás da cabeça, a 15cm da flor. A menor distância entre a flor e sua imagem, vista pela garota no espelho de parede, está próxima de:

- a) 55 cm b) 70 cm c) 95 cm d) 110 cm e) 120 cm

panosso

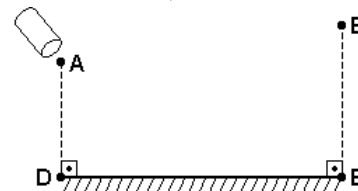
7) Um observador O observa a imagem de um objeto P refletida num espelho plano horizontal. A figura mostra um feixe de raios luminosos que partem de P.



O raio que atinge o observador O é

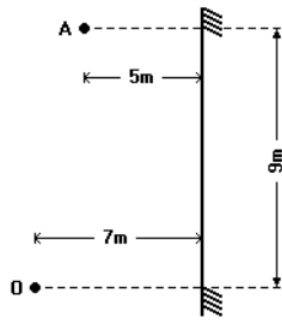
- a) PEO b) PDO c) PCO d) PBO e) PAO

8) Um raio de luz de uma lanterna acesa em A ilumina o ponto B, ao ser refletido por um espelho horizontal sobre a semirreta DE da figura, estando todos os pontos num mesmo plano vertical. Determine a distância entre a imagem virtual da lanterna A e o ponto B. Considere AD = 2 m, BE = 3 m e DE = 5 m.



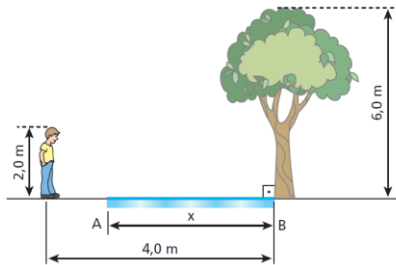
Espelho Plano – Física - 9º ano

9) A figura a seguir mostra um objeto A colocado a 5m de um espelho plano, e um observador O, colocando a 7m deste mesmo espelho. Um raio de luz que parte de A e atinge o observador O por reflexão no espelho percorrerá, neste trajeto de A para O

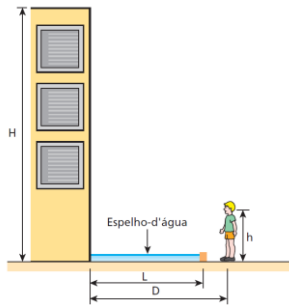


- a) 9m
- b) 12m
- c) 15m
- d) 18m
- e) 21m

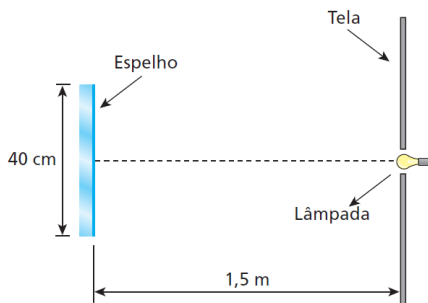
10) No esquema, o observador deseja visar a imagem da árvore por meio do espelho plano **AB** deitado sobre o solo. Qual deve ser o menor comprimento **x** do espelho para que o observador veja a imagem completa da árvore, isto é, do topo até o pé?



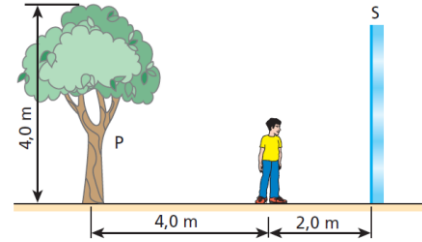
11) Um garoto, cujo globo ocular está a uma altura **h** em relação ao solo, observa que a imagem completa de um prédio de altura **H**, situado a uma distância **D** da vertical do seu corpo, abrange toda a extensão **L** de um espelho-d'água existente defronte do prédio. Sabendo que $h = 1,5\text{ m}$, $L = 3,2\text{ m}$ e $D = 3,6\text{ m}$, calcule o valor de **H**.



12) Uma tela opaca de grandes dimensões apresenta um pequeno furo onde está instalada uma lâmpada pontual de grande potência. Um espelho plano quadrado de lado igual a 40 cm é fixado paralelamente à tela, a 1,5 m de distância em relação a ela, conforme representa a figura. Desconsiderando a existência de outras fontes de luz no local do experimento, determine, em metros quadrados, a área iluminada na tela.



13) O esquema abaixo representa um homem de frente para um espelho plano **S**, vertical, e de costas para uma árvore **P**, de altura igual a 4,0 m. Qual deverá ser o comprimento mínimo do espelho para que o homem possa ver nele a imagem completa da árvore?

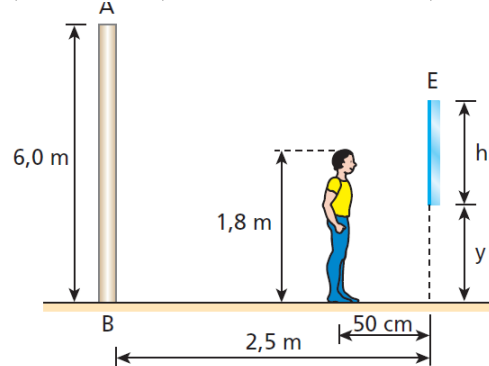


14) Um estudante pretende observar inteiramente uma árvore de 10,80 m de altura, usando um espelho plano de 80,0 cm. O estudante consegue seu objetivo quando o espelho está colocado a 5,0 m de distância da árvore. A distância mínima entre o espelho e o estudante é:
a) 0,40 m b) 0,50 m c) 0,20 m d) 0,60 m e) 0,80 m

15) Um homem está a 4 m de uma parede, onde deve ser colocado um espelho plano vertical de modo que um vaso de 80 cm e a 1m desta possa ser visto por inteiro. Qual é o menor espelho para que isso seja possível?

16) Num terreno plano e horizontal, situa-se um observador, um poste e um espelho plano colocado no chão com a face refletora voltada para cima. O centro do espelho está à distância $a = 2,80\text{ m}$ dos pés do observador e a distância $b = 8,40\text{ m}$ do pé do poste. O observador visa o centro do espelho e vê o cimo do poste. Sabendo que os olhos do observador estão a 1,80 m do chão, determine a altura do poste.

17) Uma pessoa cujos olhos se encontram a 1,8 m do chão está em repouso diante de um espelho plano vertical **E**, a 50 cm dele. A pessoa visualiza, por reflexão em **E**, a imagem de um poste **AB**, de 6,0 m de altura, situado atrás de si e a 2,5 m de **E**. Determine:



- a) a mínima dimensão vertical **h** que deve ter o espelho para que a pessoa possa ver inteiramente a imagem do poste.
- b) a distância **y** da borda inferior do espelho ao chão nas condições do item anterior.

Gabarito:

- 1) ; 2) a) , b) 140cm e 10cm; 3) a imagem formada é sempre igual ao objeto; 4) a; 5) 2,1 m; 6) d; 7) b; 8) $5\sqrt{2}\text{ m}$; 9) c; 10) 3m; 11) 12m; 12) $0,64\text{ m}^2$; 13) 1m; 14) a; 15) $0,64\text{ m}$; 16) 5,4 m; 17) a) 1m, b) 1,5m.

Espelho Plano – Física - 9º ano

Para pensar!



Uma pessoa que tem uma altura de 1,8 metros, deseja instalar um espelho plano na parede vertical de seu quarto para poder se ver de corpo inteiro. Use seus conhecimentos de óptica e espelho plano e pesquise na internet para responder os itens a seguir:

- 1) Como calcular o tamanho mínimo desse espelho? Qual é o tamanho para a pessoa acima?
- 2) Como ele deve ser instalado? Mostrar o resultado utilizando um desenho.
- 3) A distância que a pessoa se encontra do espelho influencia o tamanho dele? Justifique.

panosso