MAI3_Perpendicularismo

Seg | Ter | Qua | Qui | Sex | Sáb | Dom

/ /

17) A figura abaixo mostra a planta de um quarto, com* pé direito igual a 3m. Deseja-se instalar um fio conectando uma lâmpada, localizada no centro do teto, ao interruptor, situado a 80 cm de altura, junto à porta indicada na planta (cuja altura é 1,95 m).

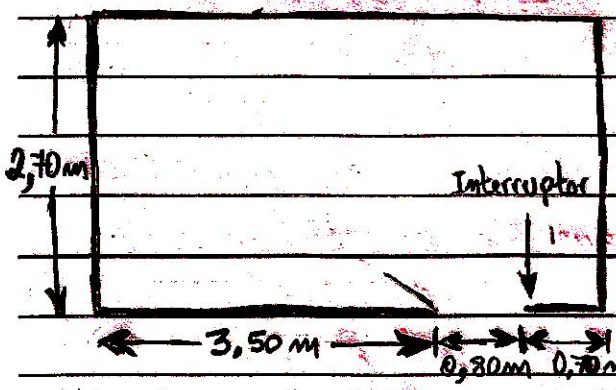
Determine o comprimento do fio necessário nos seguintes casos:

a) O fio deve se manter, tanto no teto como na parede, paralelo a uma das três direções principais.

b) O fio, na parede, deve ficar colocado segundo a vertical

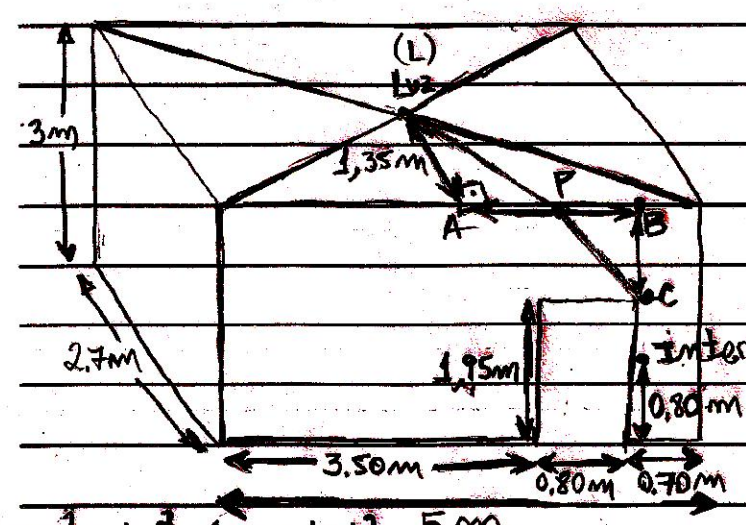
c) O fio pode ficar em qualquer posição na parede e no teto.

*pé direito → menor distância do chão ao teto (altura).



* Observe que a lâmpada está posicionada na interseção das diagonais do teto.

Já temos a figura em 2 dimensões, vejamos um esboço dela em perspectiva (3D):



* $d_{AB} = 2,5m - 0,7m$

$d_{AB} = 1,8m$

* $d_{BC} = 3m - 1,95m$

$d_{BC} = 1,05m$

* $d_{CI} = 1,95m - 0,8m$

$d_{CI} = 1,15m$

a) $d_{LA} + d_{AB} + d_{BI} = 5,35$

$1,35m + 1,8m + 2,2m =$

$\boxed{5,35\ m}$

b) $d_{IB} + d_{BL} =$

$2,2 + (\sqrt{1,35^2 + 1,8^2})$

$2,2 + 2,15 = \boxed{4,45}$

c) $d_{IC} + d_{CP} + d_{PL}$

$1,15 + d_{CL}^* =$

$1,15 + 3 = \boxed{4,15}$

* $d_{CL}^2 = d_{AB}^2 + (d_{AL} + d_{BC})^2$

$d_{CL}^2 = 1,8^2 + (1,35 + 1,05)^2 \Rightarrow d_{CL} = 3m$

FÓRONI