

Construa a imagem de um sistema de espelho plano inclinado. Um espelho está posicionado verticalmente, inclinado em relação à horizontal, formando um ângulo com a linha do solo. Um objeto esférico está localizado à esquerda do espelho, movendo-se com uma velocidade $|v|$ em uma direção que forma um ângulo $|\theta|$ com a horizontal. A linha de movimento do objeto é representada por uma linha tracejada. A imagem do objeto é refletida no espelho, e a linha que conecta o objeto à sua imagem também é tracejada, formando um ângulo reto com a superfície do espelho. A imagem está localizada à direita do espelho. Um ponto (P) está localizado na base do espelho, e uma linha sólida conecta o objeto a este ponto, formando um ângulo $|\omega|$ com a linha do espelho. A distância entre o objeto e o ponto (P) é indicada como d . O ponto (P) está sobre um suporte triangular sombreado, indicando a base do espelho. O espelho é representado por uma linha sólida com hachuras, indicando sua superfície refletora.

Um espelho plano gira na velocidade angular constante ω em torno de um ponto fixo P , enquanto um objeto se move na velocidade v , de módulo constante, por uma trajetória não retilínea. Em um determinado instante, a uma distância d do ponto P , o objeto pode tomar um movimento em qualquer direção e sentido, conforme a figura acima, sempre mantendo constante a velocidade escalar v . A máxima e a mínima velocidades escalares da imagem do objeto gerada pelo espelho são, respectivamente

A) $\omega d + v$ e $|\omega d - v|$

B) $\omega d + v$ e $\sqrt{(\omega d)^2 + v^2}$

C) $\sqrt{(\omega d)^2 + v^2}$ e $|\omega d - v|$

D) $2\omega d + v$ e $|2\omega d - v|$

E) $2\omega d + v$ e $\sqrt{(2\omega d)^2 + v^2}$