

1. 點光源距面積為 100 cm^2 之平面鏡 40 cm ，鏡前 120 cm 處有一牆，反射光照射牆之面積為：(A) 100 (B) 400 (C) 1600 (D) 800 (E) 560 cm^2

2. 平面鏡的鏡面向東，一人於鏡前以 2 m / sec 速度向北偏西 30° 行走，問此人所見其像的運動如何？(A) 2 m / sec 向東 (B) 2 m / sec 向西 (C) 2 m / sec 向北偏東 (D) 4 m / sec 向東 (E) 4 m / sec 向西

3. 一人站在平面鏡前 a 米處，欲見其身後高為 h 米，距平面鏡為 b 米處之一棵樹之全貌，則平面鏡至少多長？(A) $\frac{ab}{a+h}$ (B) $\frac{ah}{a+b}$ (C) $\frac{a+b}{ah}$ (D) $\frac{a+b}{ab}$ (E) $\frac{a+b}{a+h}$

1.(C)

【詳解】

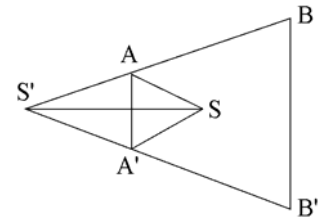
(1)利用反射成像原理先求光點 S 之像 S' 之位置。利用光路可逆性沿 S' 至平面鏡邊端 AA' 畫直線至牆 BB'。

(2) $\triangle S'AA'$ 與 $\triangle S'BB'$ 相似

$$\frac{\overline{AA'}}{40} = \frac{\overline{BB'}}{160} \quad \therefore \overline{BB'} = 4\overline{AA'}$$

(3)相似形面積比為對應線量之平方比

$$\therefore \overline{BB'} \text{ 之面積為 } 4^2 \times 100 = 1600 \text{ cm}^2$$

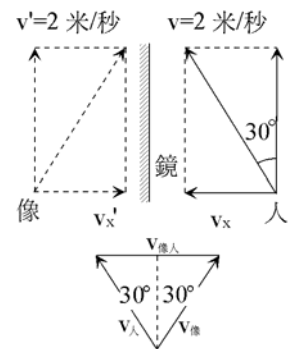


2.(A) 【詳解】

(1)如上圖，人及像的速度分別以 v 及 v' 表示，由向量分解，見兩者向北之速度分量相等，故向北無相對運動。

(2)在東西方向：設人之速度為 v_x ，像之速度為 v'_x ，則像對人之相對速度為 $(\vec{v}_{\text{像人}})_x = \vec{v}_{\text{像}} - \vec{v}_{\text{人}}$

$$\text{即 } (v_{\text{像人}})_x = \vec{v}'_x - \vec{v}_x = (1) - (-1) = 2 \text{ m/sec 向東}$$



3.(B)

【詳解】

(1)如上圖， $\overline{BM} = \overline{B'M} = b$ ， $\overline{A'B'} = \overline{AB} = h$

(2) $\triangle CDE$ 與 $\triangle A'B'E$ 相似 $\frac{x}{h} = \frac{a}{a+b} \quad \therefore x = \frac{ah}{a+b}$

