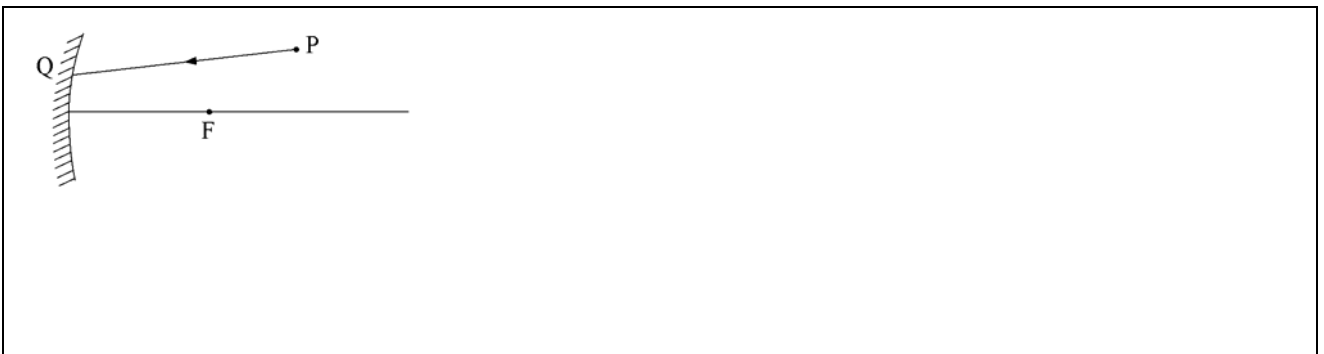


1. 一物置於焦距為 50 厘米之凸面鏡前 100 厘米處，以 10 厘米 / 秒之速度向鏡前移動，6 秒後停止，像之平均速率為 _____ cm / s。

2. 凹面鏡之焦距為 f ，一物高 $\frac{f}{2}$ ，若此物分別置於鏡前 $2f$ 與 $4f$ 處，則所成之像高之比為 _____。

3. 如圖凹面鏡， F 為焦點， PQ 為一光線，試繪其經凹面鏡反射之光路。



1. $\frac{50}{27}$

【詳解】

$$\frac{1}{100} + \frac{1}{q_1} = -\frac{1}{50} \quad \therefore q_1 = -\frac{100}{3}$$

$$\frac{1}{40} + \frac{1}{q_2} = -\frac{1}{50} \quad \therefore q_2 = -\frac{200}{9}$$

$$\Delta d = |q_2 - q_1| = -\frac{100}{9} \quad \therefore v = \frac{\Delta d}{t} = \frac{100}{9 \times 6} = \frac{50}{27} \text{ cm/s}$$

2. 3 : 1

【詳解】

$$m_1 = \frac{H_{i1}}{H_o} = \frac{q_1}{p_1} = \frac{2f}{2f} = 1$$

$$m_2 = \frac{H_{i2}}{H_o} = \frac{q_2}{p_2} = \frac{4f/3}{4f} = \frac{1}{3}$$

$$\therefore \frac{H_{i1}}{H_{i2}} = \frac{3}{1}$$

3. 見詳解

【詳解】

(1) 自 P 繪一平行主軸的補助光線，反射後通過焦點 (PAFB)

(2) 自 P 繪一通過焦點的補助光線，反射後平行主軸 (PFRL)

(3) PAFB 與 PFRL 相交於 I (即 P 之像)

(4) 連接 \overline{QI} 即為所求