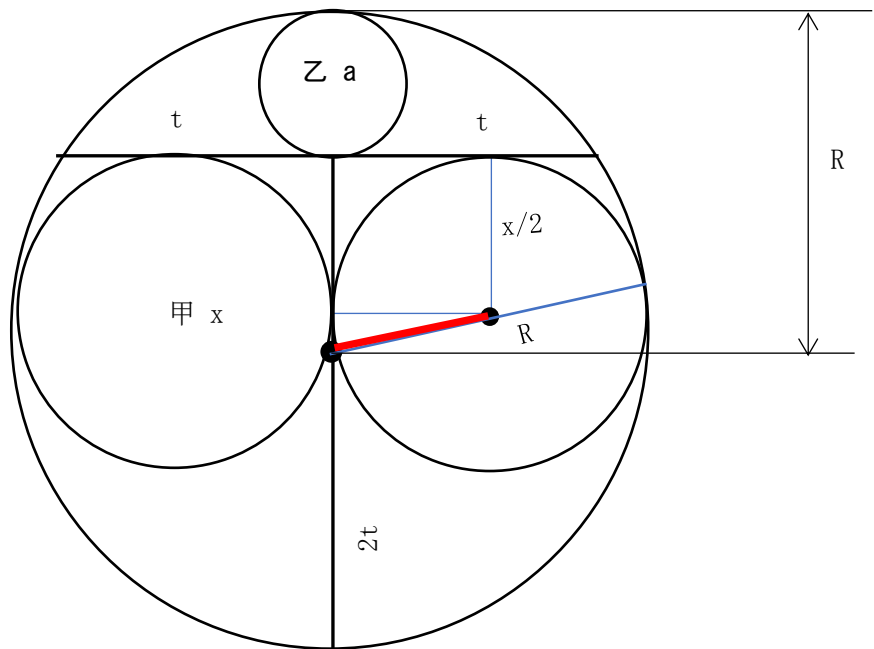


**問題** T字形の線分の長さが等しいとき、乙円径1寸なら甲円径はいくらか。

**解法例**

甲円直径  $x$ 、乙円直径  $a$ 、大円半径  $R$ 、縦横線分長  $2t$  とする。



方べきの定理から

$$t^2 = 2ta \quad \therefore t = 2a$$

$$\text{大円径: } 2R = 2t + a = 5a \quad \therefore R = \frac{5a}{2} \quad \text{①}$$

赤線部分の三平方の定理より

$$\left(R - \frac{x}{2}\right)^2 = \left(\frac{x}{2}\right)^2 + \left(R - \frac{x}{2} - a\right)^2 \quad \text{②}$$

②に①を代入し、整理すると、

$$x^2 + 4ax - 16a^2 = 0$$

正根を採ると

$$\text{甲円径: } x = (2\sqrt{5} - 2)a = 2.47213595a$$

乙  $a=1$  寸 ゆえ 甲円径  $x=2.472$  余寸 を得る。