

# أنسحاب القطع الناقص

محاور السينات  $(h, k)$  محور الصادات

| ***      | قبل الانسحاب                            | بعد الانسحاب                                    | ***      | قبل الانسحاب                            | بعد الانسحاب                                    |
|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| المعادلة | $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ | $\frac{(x-h)^2}{b^2} + \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$ | المعادلة | $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ | $\frac{(x-h)^2}{b^2} + \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$ |
| البؤرتان | $F(\pm c, 0)$                           | $F(\pm c+h, k)$                                 | البؤرتان | $F(0, \pm c)$                           | $F(h, \pm c+k)$                                 |
| الرؤسان  | $v(\pm a, 0)$                           | $v(\pm a+h, k)$                                 | الرؤسان  | $v(0, \pm a)$                           | $v(h, \pm a+k)$                                 |
| النقطتان | $m(0, \pm b)$                           | $m(h, \pm b+k)$                                 | النقطتان | $m(\pm b, 0)$                           | $m(\pm b+h, k)$                                 |

معادلة المحور الكبير  
 $x-h$   
 معادلة المحور الصغير  
 $y-k$

معادلة المحور الكبير  
 $y=k$   
 معادلة المحور الصغير  
 $x=h$

# أنسحاب القطع الزائد

محاور السينات  $(h, k)$  محور الصادات

| ***      | قبل الانسحاب                            | بعد الانسحاب                                    | ***      | قبل الانسحاب                            | بعد الانسحاب                                    |
|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| المعادلة | $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ | $\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$ | المعادلة | $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ | $\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$ |
| البؤرتان | $F(0, \pm c)$                           | $F(\pm c+h, k)$                                 | البؤرتان | $F(\pm c, 0)$                           | $F(h, \pm c+k)$                                 |
| الرؤسان  | $v(0, \pm a)$                           | $v(\pm a+h, k)$                                 | الرؤسان  | $v(\pm a, 0)$                           | $v(h, \pm a+k)$                                 |

$x=h$

$y=k$

$$\textcircled{2} \frac{2(y+1)^2}{8} - \frac{4(x-1)^2}{8} = \frac{8}{8}$$

$$\frac{(y+1)^2}{4} - \frac{(x-1)^2}{2} = 1 \quad \text{محور 4}$$

$$(h, k) = (1, -1) \quad \text{المركز}$$

$$a^2 = 4 \Rightarrow a = 2 \quad c^2 = a^2 + b^2 = 6 \Rightarrow c = \sqrt{6}$$

$$b^2 = 2 \Rightarrow b = \sqrt{2}$$

$$F_1(h, c+k) F_2(h, -c+k) \Rightarrow F_1(1, \sqrt{6}-1) F_2(1, -\sqrt{6}-1)$$

$$v_1(h, a+k) v_2(h, -a+k) \Rightarrow v_1(1, 1) v_2(1, -3)$$

$$2a = 4 \quad \text{طول المحور الحقيقي}$$

$$2b = 2\sqrt{2} \quad \text{طول المحور التخيلي}$$

$$e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{6}}{2} > 1$$

2011 دور 2

2018 ت

2020 ت

من / عين احداثيات المركز والبؤرتان والرؤسان ومحاور كل  
من المحاورين والاختلاف المركزي للقطع الزائدة الدائرية :

$$\textcircled{1} \frac{(x+2)^2}{9} - \frac{(y-1)^2}{4} = 1 \quad \text{نقطة}$$

$$(h, k) = (-2, 1) \quad \text{المركز}$$

$$a^2 = 9 \Rightarrow a = 3$$

$$b^2 = 4 \Rightarrow b = 2 \quad c^2 = a^2 + b^2 = 9 + 4 = 13 \Rightarrow c = \sqrt{13}$$

$$F_1(c+h, k) F_2(-c+h, k) \Rightarrow F_1(\sqrt{13}-2, 1) F_2(-\sqrt{13}-2, 1)$$

$$v_1(a+h, k) v_2(-a+h, k) \Rightarrow v_1(1, 1) v_2(-5, 1)$$

$$2a = 6 \quad \text{طول المحور الحقيقي}$$

$$2b = 4 \quad \text{طول المحور التخيلي}$$

$$e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{13}}{3} > 1$$

$$④ 9x^2 - 4y^2 - 72x + 8y + 176 = 0$$

$$9x^2 - 72x - 4y^2 + 8y = -176$$

$$9(x^2 - 8x + 16) - 4(y^2 - 2y + 1) = -176 + 144 - 4$$

$$9(x-4)^2 - 4(y-1)^2 = -36 \quad ] \cdot -1$$

$$\frac{-9(x-4)^2}{36} + \frac{4(y-1)^2}{36} = \frac{36}{36}$$

المحورين  
كلنا اثنين واحد  
الفصل ② %100

$$\frac{(y-1)^2}{9} - \frac{(x-4)^2}{4} = 1 \quad (4,1) \quad \begin{matrix} h & k \\ 4 & 1 \end{matrix} \quad \begin{matrix} a^2=9 \Rightarrow a=3 \\ b^2=4 \Rightarrow b=2 \end{matrix}$$

$$F_1(h, a+k) \quad F_2(h, -a+k) \Rightarrow F_1(4, \sqrt{3}+1) \quad F_2(4, -\sqrt{3}+1)$$

$$v_1(h, a+k) \quad v_2(h, -a+k) \Rightarrow v_1(4, 4) \quad v_2(4, -2)$$

$$2a = 6 \quad 2b = 4 \quad e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{13}}{3} > 1$$

2018 دور ①  
فارج القطر

من عين احداثيات المركبين والبؤرتان والرؤسان ولطول كل  
من المحورين والافلاك المركبي للقطوع الزائدة الدائرية :

$$③ 16x^2 + 160x - 9y^2 + 18y = 185$$

$$16(x^2 + 10x + 25) - 9(y^2 - 2y + 1) = 185 + 400 - 9$$

$$\frac{16(x+5)^2}{576} - \frac{9(y-1)^2}{576} = \frac{576}{576}$$

$$\frac{(x+5)^2}{36} - \frac{(y-1)^2}{64} = 1 \quad (x, y) \quad \begin{matrix} h & k \\ -5 & 1 \end{matrix}$$

$$a^2 = 36 \Rightarrow a = 6 \quad c^2 = a^2 + b^2 = 100 \quad b^2 = 64 \Rightarrow b = 8 \quad c = 10$$

$$F_1(c+h, k) \quad F_2(-c+h, k) \Rightarrow F_1(5, 1) \quad F_2(-15, 1)$$

$$v_1(a+h, k) \quad v_2(-a+h, k) \Rightarrow v_1(1, 1) \quad v_2(-11, 1)$$

$$2a = 12 \quad 2b = 16 \quad e = \frac{c}{a} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} > 1$$

2016 دور ②  
2018 دور ①  
2024 دور ③  
2025 دور ④