

复数表示法

设A是一个复数，可表示为
直角坐标式

$$A = a_1 + ja_2$$

实部

虚部

辐角

模

极坐标式

$$A = |A| e^{j\theta} = |A| (\cos \theta + j \sin \theta)$$

简写为

$$A = |A| \angle \theta$$

比较有

$$a_1 = |A| \cos \theta$$

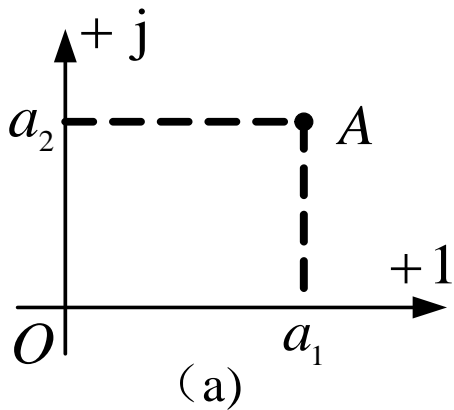
$$|A| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$$

$$a_2 = |A| \sin \theta$$

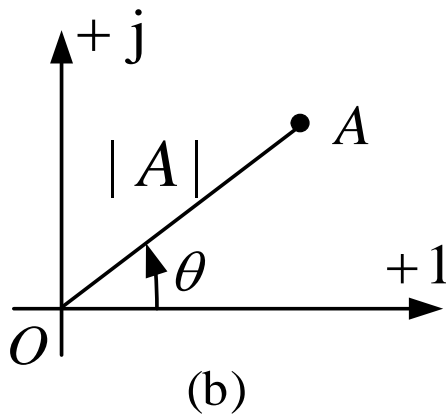
$$\theta = \arctan(a_2/a_1)$$

相量图

$$A = a_1 + \mathrm{j}a_2$$



$$A = |A| \angle \theta$$



用复平面上的点或有向线段表示复数



例1 把复数分别化为直角坐标式。

$$A_1 = 10\angle 150^\circ, A_2 = 10\angle -180^\circ, A_3 = 1\angle 90^\circ, A_4 = 1\angle -90^\circ$$

解：

$$A_1 = 10\angle 150^\circ = 10\cos 150^\circ + j10\sin 150^\circ \approx -8.66 + j5$$

$$A_2 = 10\angle -180^\circ = 10\cos(-180^\circ) + j10\sin(-180^\circ) = -10$$

$$A_3 = 1\angle 90^\circ = \cos 90^\circ + j\sin 90^\circ = j$$

$$A_4 = 1\angle -90^\circ = \cos(-90^\circ) + j\sin(-90^\circ) = -j$$