











令 ，则有



显然有



或者



初等奇点类型的判定

1. 当时，为鞍点。
2. 当且，为两向结点。
3. 当且，为单向结点或星型结点。
4. 当且，为焦点。
5. 当且时，为中心点。

在2）-4）中，当时奇点是不稳定的，而当时则是稳定的。

假设矩阵关于特征值的特征向量，则有



若，则有



即所有轨道与直线相切。

若，则有



即所有轨道与直线相切。

因此可以通过计算特征向量得到平衡点的特殊方向（即某些轨道沿该方向趋于平衡点）。两向结点和鞍点有两个特殊方向，单项结点有一个特殊方向，星形结点有无穷个特殊方向，焦点和中心没有特殊方向；当某条直线给出平衡点的特殊方向时，它被平衡点分割的两条射线都是系统的轨道，这些性质在仿射变换下保持不变。其次，平面线性系统在相平面上给出的方向场关于平衡点(0,0)对称，即若为系统在点给出的方向，则为系统在点给出的方向。