

第2章 机械设计中的机构结构学问题

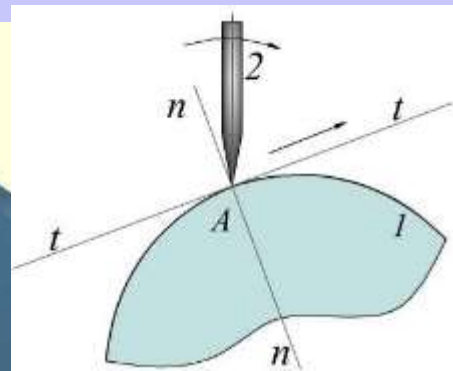
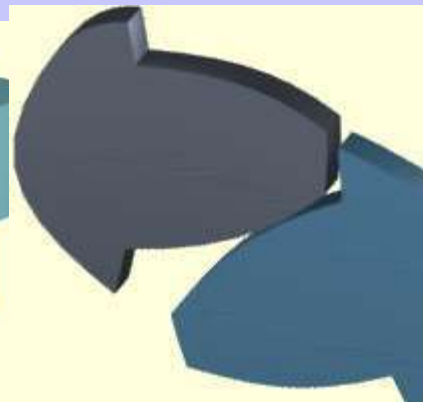
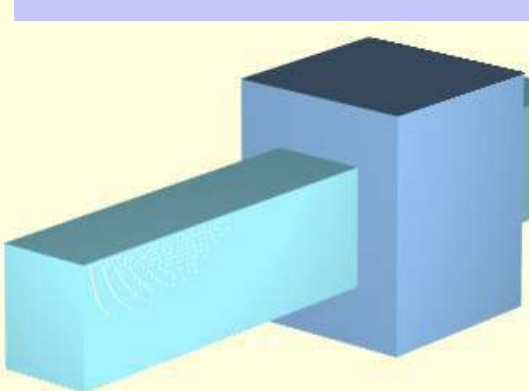
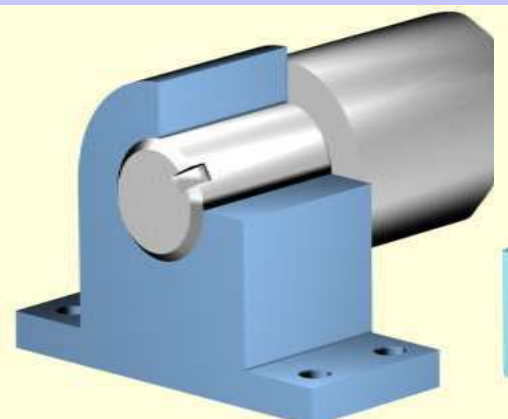
2.1 机构的组成及运动简图的绘制

1. 机构的组成要素

1. 运动副

机构中两构件直接接触的可动联接。

运动副元素：两构件上参加接触而构成运动副的部分，如点、线、面。

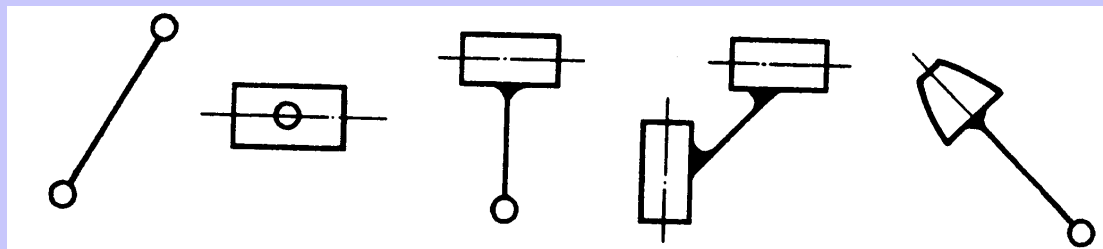


2. 构件

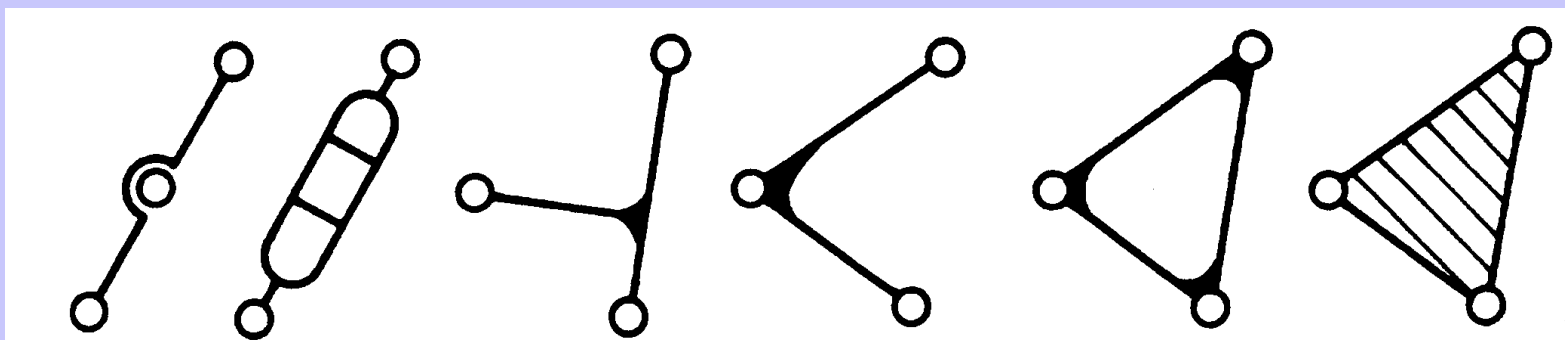
机构中具有确定运动的单元体； **零件——加工的单元体**
(它可以是一个零件或多个零件组合而成。)

根据构件含有运动副元素的数量, 构件可分为:

二副元素构件



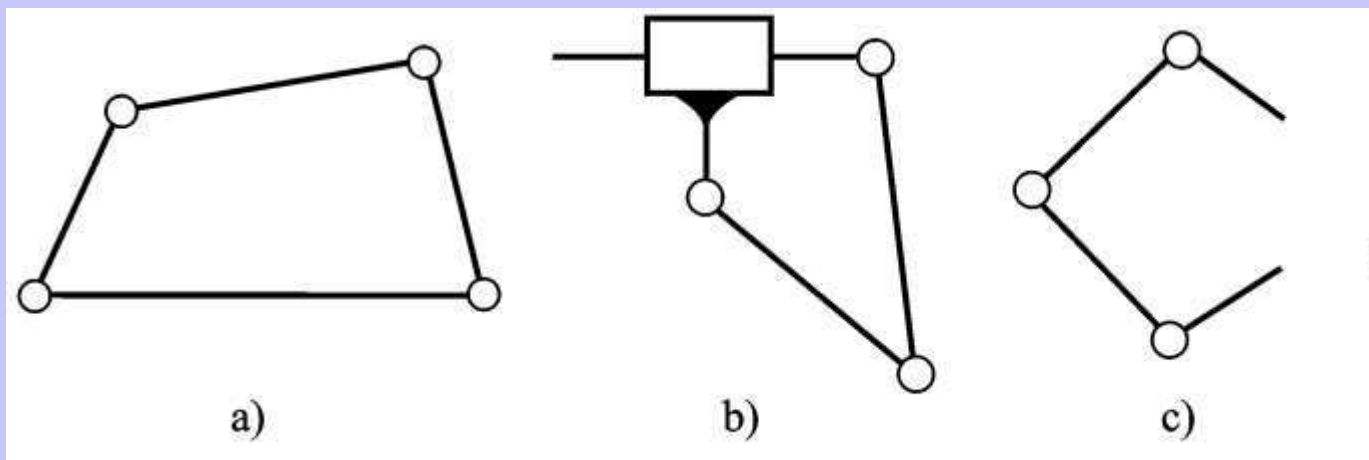
三副元素构件



3. 运动链

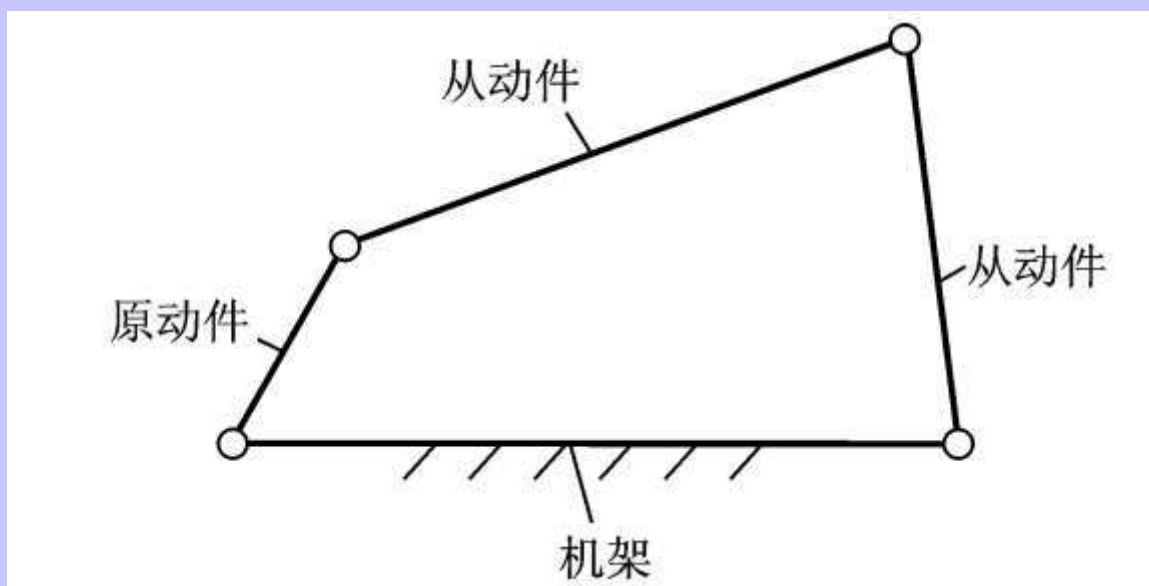
两个以上的构件通过运动副联接而成的系统称为运动链。

运动链分为闭式运动链和开式运动链两种



4. 机构

将运动链中的一个构件固定作为参考系, 另一个或几个构件按给定的运动规律相对于固定构件运动, 且其余构件都具有确定运动时, 运动链则成了机构



机构中固定不动的构件称为机架

机构中按给定运动规律运动的构件称为原动件(主动件)

其余随原动件运动的构件称为从动件。

零件、构件、机构、机器之间的关系

零件----- 一个独立加工的单元体。



构件-----相对运动的单元体。



机构-----若干构件组成。

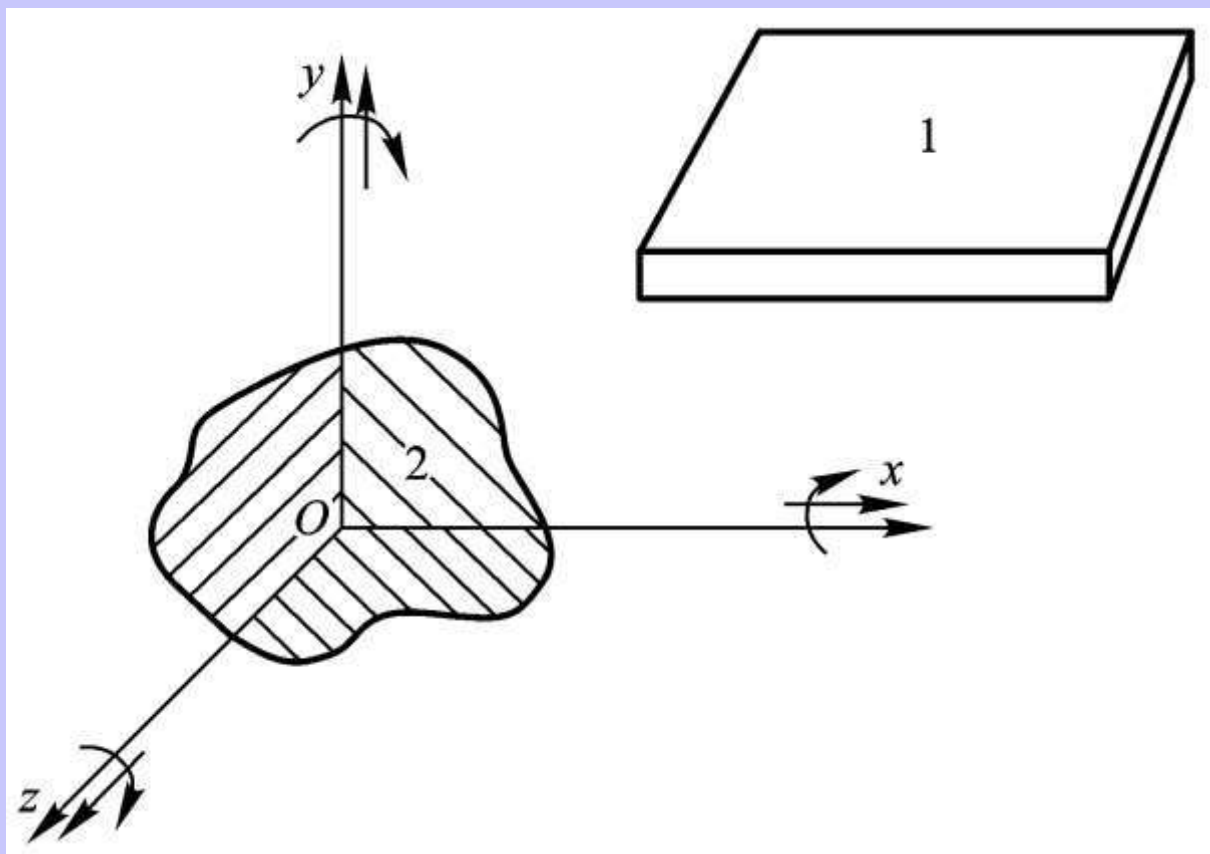


机器-----若干机构组成。

2.1.2 运动副的分类

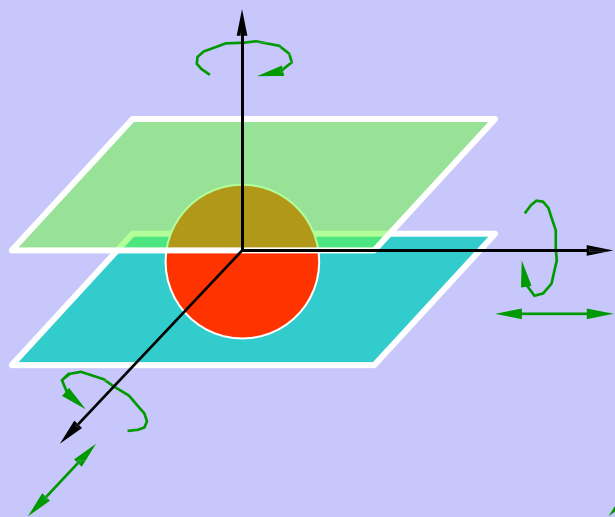
1. 根据运动副引入的约束数分类

约束: 两构件用运动副联接后, 彼此的相对运动受到某些限制。

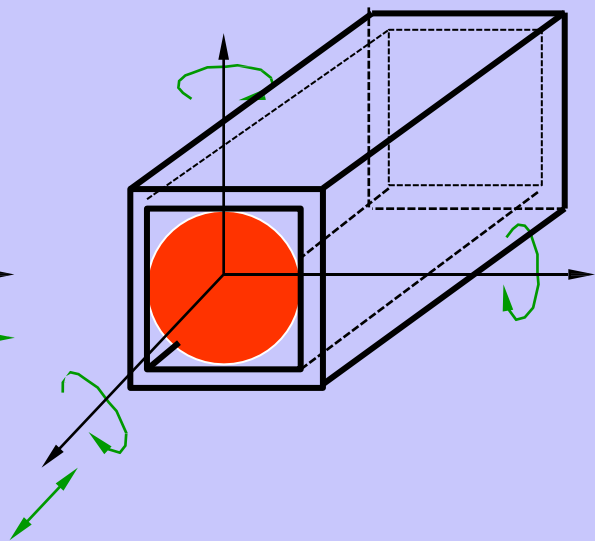


按引入的约束数分有：

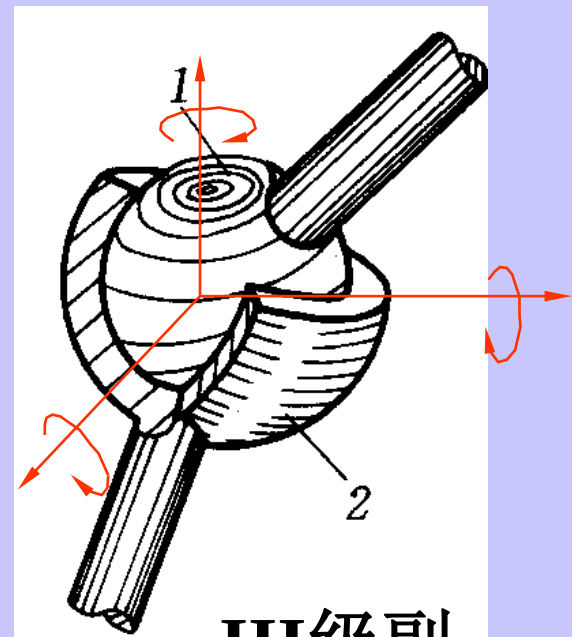
I级副、II级副、III级副、IV级副、V级副。



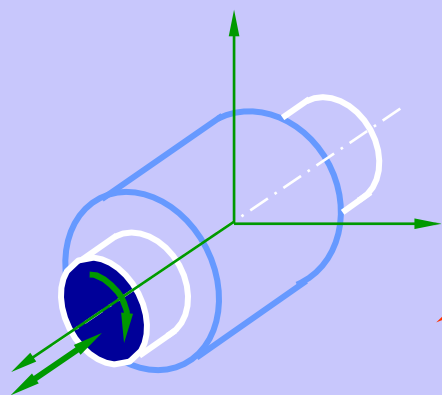
I级副



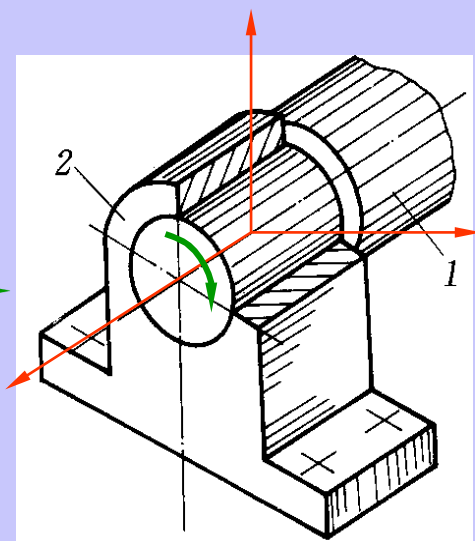
II级副



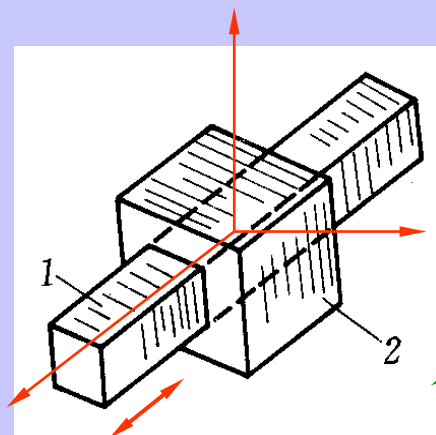
III级副



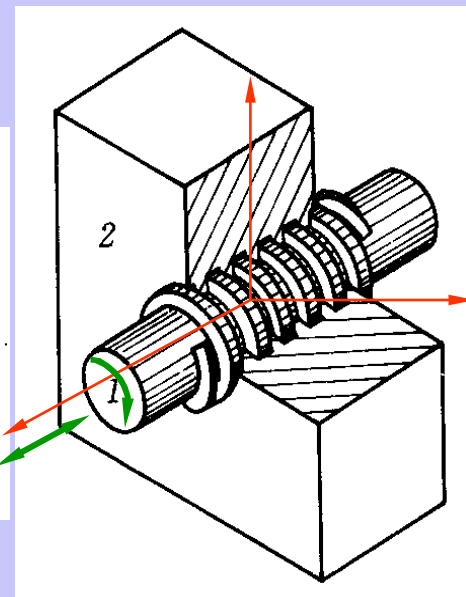
IV级副



V级副1



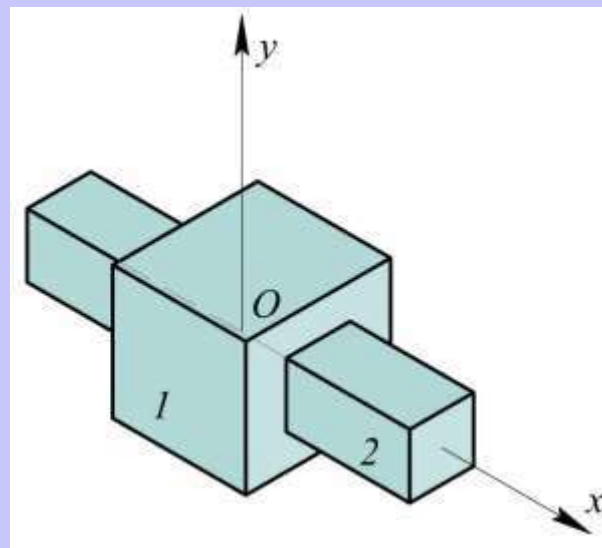
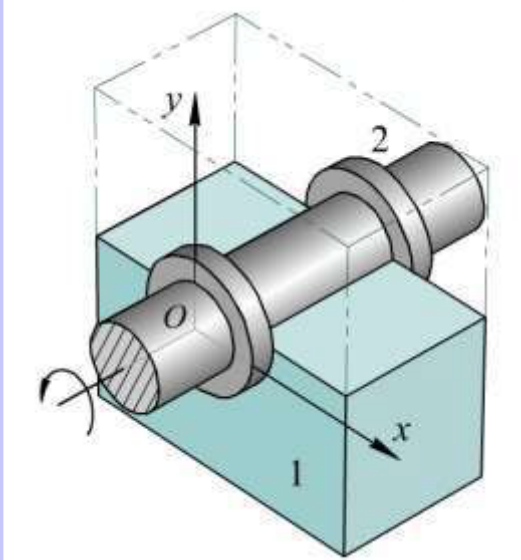
V级副2



V级副3

2. 根据构成运动副的两构件的接触情况分类

理论上以面接触的运动副称为低副



点或线接触的运动副称为高副

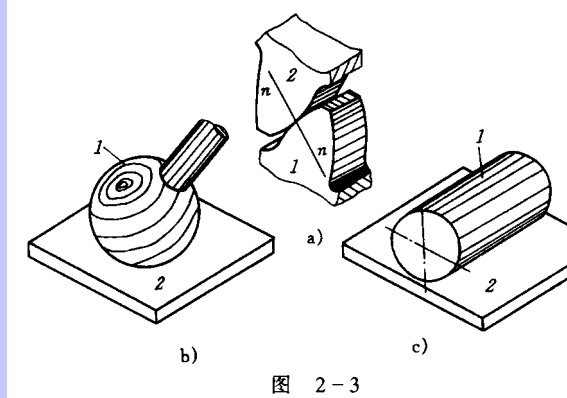
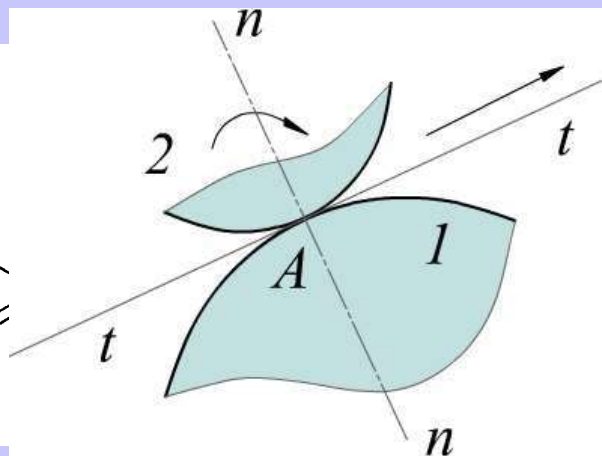


图 2-3



3. 根据运动副两元素间相对运动的形式分类

平面运动副—平面运动(Plannar kinematic pair)

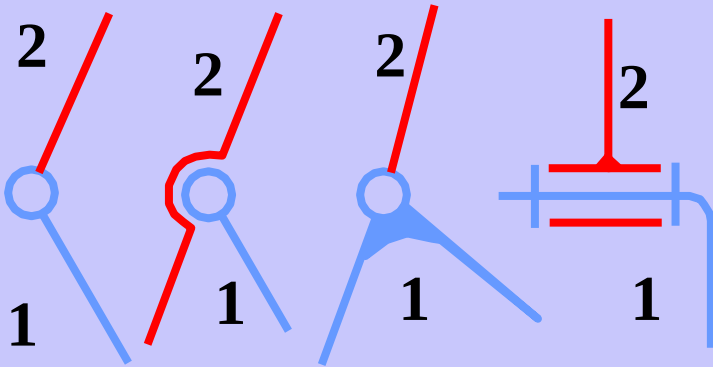
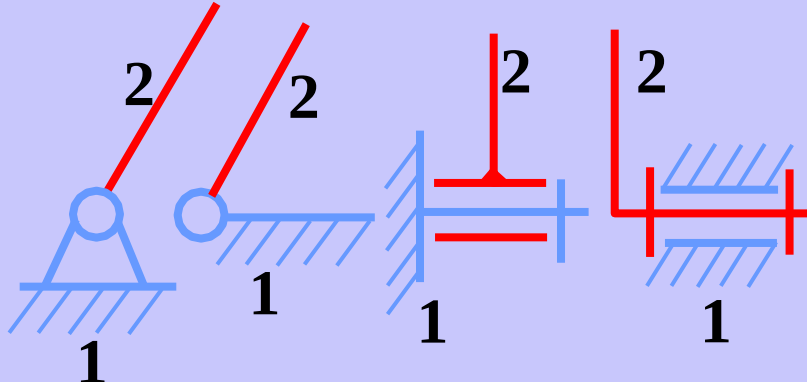
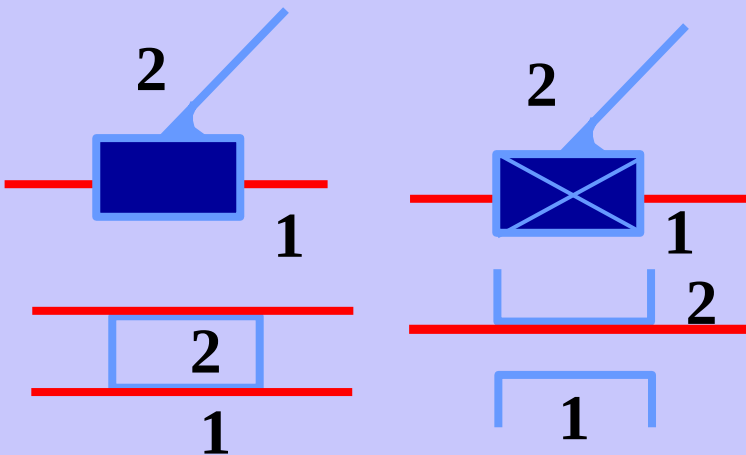
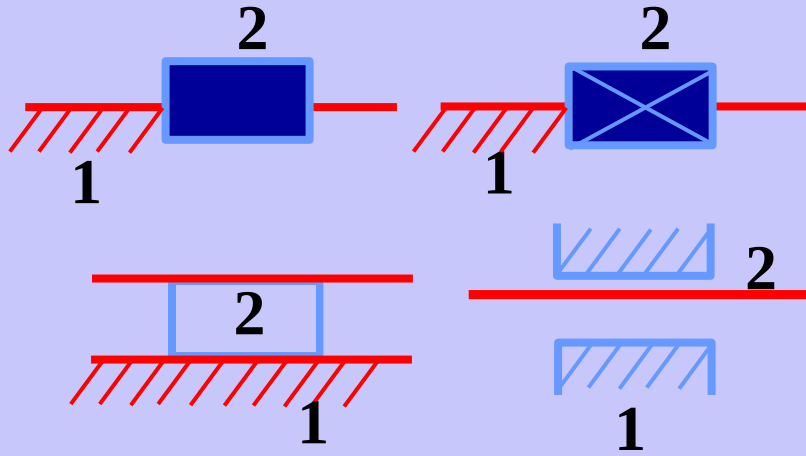
空间运动副—空间运动(Spatial kinematic pair)

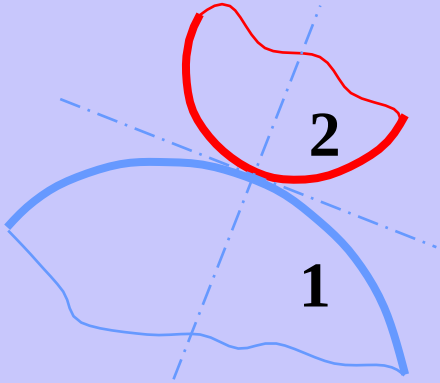
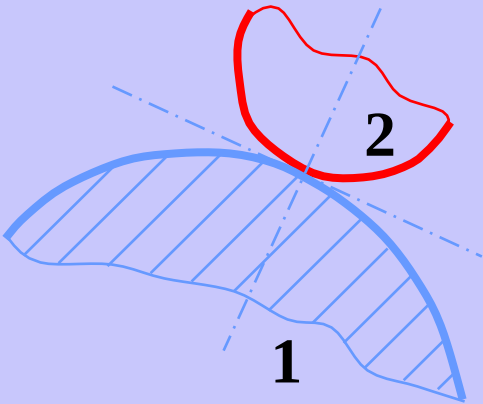
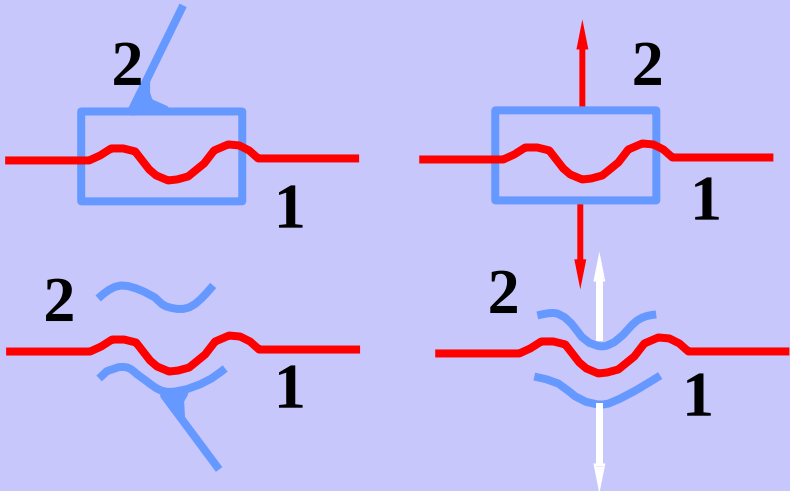
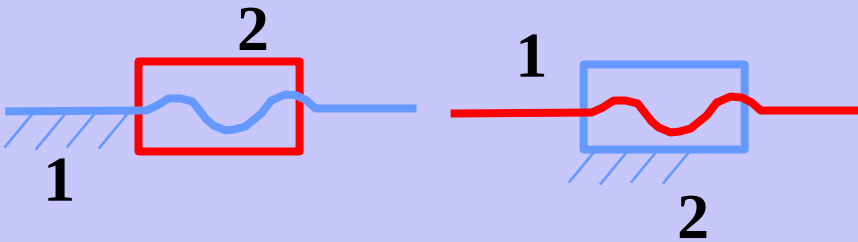
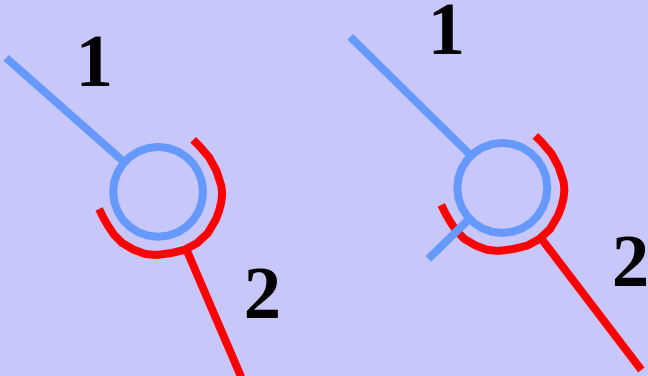
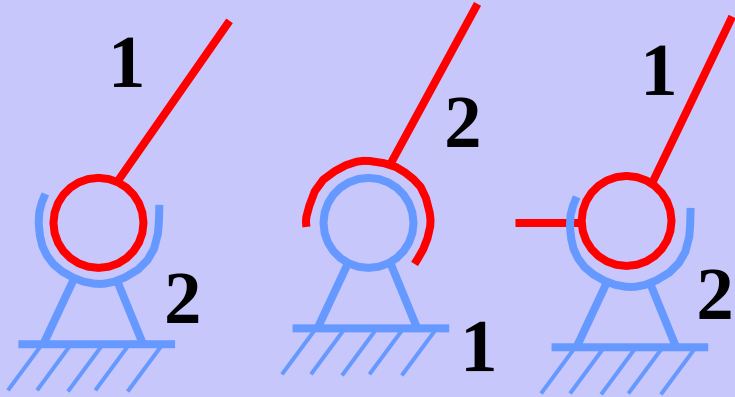
例如：球铰链、拉杆天线、螺旋、生物关节。

平面机构—全部由平面运动副组成的机构。空

间机构—至少含有一个空间运动副的机构。

常用运动副的符号

运动副		运动副符号	
名称		两运动构件构成的运动副	两构件之一为固定时的运动副
平面运动副	转动副		
	移动副		

	平面高副		
空间运动副	螺旋副		
	球面副球销副		

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/515234030022011230>