**第5章 牛顿运动定律**

**专题9 连接体问题（整体法和隔离法）、临界问题**

1.共速连接体

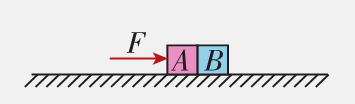
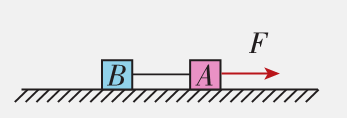
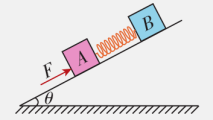
（1）绳的拉力（或物体间的弹力）相关类连接体

①相互挤压在一起的连接体（图甲）：*A*、*B*之间的弹力*F*N=

②用细线连接沿水平方向运动的连接体（图乙）：细线的张力*F*T=

③用轻质弹簧连接的连接体（图丙）：弹簧的弹力*F*弹=

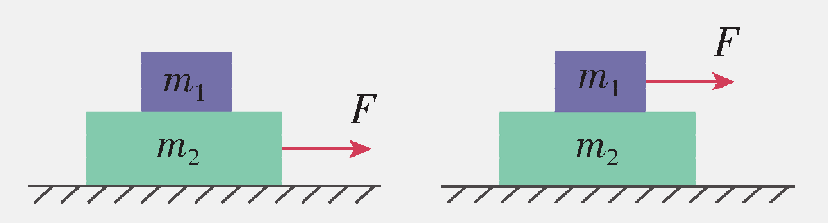
④用细线连接沿竖直方向运动的连接体（图丁）：细线的张力*F*T=

甲 乙 丙 丁

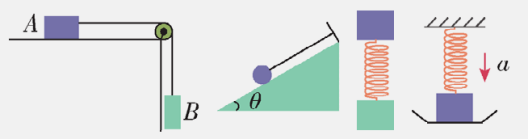
总结：这四种模型求解内力，结果相同，且内力与物块所处的接触面是否光滑 ，与*mB*和连接体的总质量的比例 。（均填“有关”或“无关”）

（2）叠加类连接体



2.关联速度连接体

轻绳在伸直状态下，两端的连接体沿绳方向速度大小 ；在弹簧发生形变的过程中，两端连接体的速率 相等，在弹簧形变量 时，两端连接体的速率相等。



3.四种典型的临界条件

（1）接触与脱离的临界条件：两物体相接触或脱离的临界条件是弹力*F*N= 。此时两物体的加速度和速度相同。

（2）相对静止与相对滑动的临界条件：两物体相接触且处于相对静止状态时，常常存在静摩擦力，则相对静止与相对滑动的临界条件为静摩擦力达到 。

（3）绳子断裂与松弛的临界条件：绳子所能承受的张力是有限度的，绳子断与不断的临界条件是绳中张力等于它所能承受的最大张力；绳子松弛的临界条件是拉力*F*T= 。

（4）加速度与速度的临界条件：当物体受到变力作用，加速度为零时，物体处于临界状态，所对应的速度便会出现最大值或最小值。