**第3章 圆周运动**

**专题6 水平面内的圆周运动的临界问题**

1.水平面内的圆周运动的临界问题，通过涉及如下三种力的作用：

（1）与绳的弹力有关的临界条件：弹力 恰好为零 。

（2）与接触面弹力有关的临界条件：弹力 恰好为零 。

（3）因静摩擦力而产生的临界问题（发生滑动）：静摩擦力达到 最大值 。

2.水平面内圆盘类圆周运动模型：

|  |  |
| --- | --- |
|  | ①口诀：“谁远谁先飞”  ②*a*或*b*相对圆盘发生滑动的各自临界角速度：  *f*m==；= |
|  | ①口诀：“谁远谁先飞”  ②轻绳出现拉力，先达到*B*的临界角速度：=  ③*AB*一起相对圆盘滑动时，临界条件：  隔离*A*：*T*=；隔离*B*：*T*+=  整体：+=  *A*、*B*相对圆盘滑动的临界条件：= |
|  | ①口诀：“谁远谁先飞”  ②轻绳出现拉力，先达到*B*的临界角速度：=  ③同侧背离圆心，*fA*max和*fB*max指向圆心，一起相对圆盘滑动时，临界条件：  隔离*A*：=；隔离*B*：*T*+=  整体：+=+  *A*、*B*相对圆盘滑动的临界条件：= |
|  | ①口诀：“谁远谁先飞”（*rB*>*rA*）  ②轻绳出现拉力临界条件：=  此时*B*与水平面达到最大静摩擦力，*A*与水平面未达到最大静摩擦力  ③当时，*fA*=，*A*、*B*永不滑动，除非绳断；  ④*A*、*B*一起相对圆盘滑动时，临界条件：  a.当时，*fA*减小至0→反向→*fA*达到最大→从*B*侧飞出  b.当时，*fA*增大至最大值→→→→*fB*=0→反向→*fB*达到最大→从*A*侧飞出  *A*、*B*相对圆盘滑动的临界条件：= |
|  | 临界条件：  ①时，=  ；  ②时，= |
|  | 临界条件：  ①=  ；  ②= |