**第四章 运动和力的关系**

**第6节 超重和失重**

1.超重

（1）定义：物体对支持物的压力（或对悬挂物的拉力） 大于 （填“大于”或“小于”）物体所受重力的现象。

（2）加速度方向：超重时物体的加速度沿 竖直向上 方向。

（3）物体可能的运动状态有： 加速上升 或 减速下降 。

2.失重

（1）定义：物体对支持物的压力（或对悬挂物的拉力） 小于 （填“大于”或“小于”）物体所受重力的现象。

（2）加速度方向：失重时物体的加速度沿 竖直向下 方向。

（3）物体可能的运动状态有： 加速下降 或 减速上升 。

3.完全失重

（1）定义：物体对支持物的压力（或对悬挂物的拉力） 等于零 的状态。

（2）产生条件：*a*=*g*，方向 竖直向下 。

判断

1.超重就是物体所受的重力增加了 （ × ）

2.做平抛运动的物体处于完全失重状态 （ √ ）

3.火箭在加速上升的过程中，飞船内的宇航员处于失重状态 （ × ）

4.在升降机内，一人站在磅秤上，发现自己的体重减轻了20%，则升降机的运动有可能是以2 m/s2的加速度加速下降 （ √ ）

示例

1.质量为50 kg的人站在电梯内的水平地板上，当电梯以大小为0.5 m/s2的加速度匀减速上升时，人对电梯地板的压力大小为多少？（*g*取10 m/s2）

1. 475 N

【解析】电梯匀减速上升时，加速度方向向下，对人受力分析，由牛顿第二定律得*mg*-*F*=*ma*，

解得*N*=*mg*-*ma*=（500-500.5）N=475 N，

根据牛顿第三定律可知，人对电梯地板的压力大小为475 N。