

动力学基本定律(牛顿定律) 结构工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/636/2021_2022__E5_8A_A8_E5_8A_9B_E5_AD_A6_E5_c58_636496.htm

1.第一定律惯性定律 任何质点如不受力的作用，则将保持静止或匀速直线运动状态。这个定律表明了任何质点都有保持静止或匀速直线运动状态的属性。这种属性称为该质点的惯性。所以第一定律叫做惯性定律。而质点作匀速直线运动称为惯性运动。由惯性定律可知.如果质点的运动状态(静止或匀速直线状态)发生改变，即有了加速度，则质点上必受到力的作用。因此，力是物体运动状态改变的原因。

2.第二定律力与加速度的关系定律 质点受一力 F 作用时所获得的加速度 a 的大小与力 F 的大小成正比，而与质点的质量成反比.加速度的方向与作用力方向相同，即 $ma=F$ (4-3-1) 如果质点同时受几个力的作用，则上式中的 F 应理解为这些力的合力,而 a 应理解为这些力共同作用下的质点的加速度，这样式(431)可写为 $ma= \sum F_i$ (4-3-2) 式(431)或式432)称为质点动力学基本方程。

3.第三定律作用与反作用定律 两质点相互作用的力总是大小相等，方向相反，沿同一直线，并分别作用在两质点上。这些定律是古典力学的基础，它们不仅只适用于惯性坐标系，且只适用于研究速度远少于光速的宏观物体。由于一般工程问题中，大多问题都属于上述的适用范围，因此以基本定律为基础的古典力学在近代工程技术中仍占有很重要的地位。快把结构工程师站点加入收藏夹吧！100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com