

物理科学：牛顿三大运动定律与力



核对答案时请确认题目编号一致。

第一部分:物理分析,解决以下的力量和动作问题。

1. 当公共汽车突然刹车时,乘坐城市公共汽车的乘客向司机猛击。 哪种物理原理解释这一现象？
2. 足球运动员踢踢0.5千克球,导致其加速40 m/s²玩家的脚对球施加了什么净力？

答案：A. 牛顿第一定律:乘客的身体有惯性, 并倾向于以恒定速度前进, 直到外部停止力量采取行动。

答案：B. 20牛顿

牛顿第一法则指出,除非外部力量失衡,否则一个活动对象仍以恒定速度活动。 乘客的身体由于惰性而继续前进。

使用牛顿第二法则: 净力F=质量(m)×加速度(a)=0.5公斤 ×40 m/s² = 20牛顿(N)

3. 当一枚空间火箭的引擎点燃时,热排气气体被猛烈地向下排出。 根据牛顿的第三法则,将火箭向上推进的反应力是什么？

答案：B. 被驱逐的废气粒子对火箭发动机直接施加相同和相反的向上推力

牛顿的第三法则规定,每个行动都有相同和相反的反应。 火箭对气体施加下行力;气体同时对火箭施加同样的上向力。

B部分:牛顿法律分类矩阵,根据适当的《运动法》对每种物理情景进行分类。

Sort these items: 曲棍球滑行滑翔在无摩擦冰面上 以恒定速度持续前进 而不减速; 将一个推车的重量乘以以一个推车的重量需要两倍的力来达到同样的加速; 游泳运动员向水池后推 向水池后推 加速前进; 安全带在司机的汽车突然停停时,安全带会扣起安全带并约束司机; 推轻空空购物车速度比推全装、 力力相同的推车速度快得多; 当重炮弹被炸向前时,炮火背后后退

1St 法律(Inertia)	2LD Law (F = ma)	3法律(行动-反应)
曲棍球滑行滑翔在无摩擦冰面上 以恒定速度持续前进 而不减速; 安全带在司机的汽车突然停停时,安全带会扣起安全带并约束司机	将一个推车的重量乘以以一个推车的重量需要两倍的力来达到同样的加速; 推轻空空购物车速度比推全装、力力相同的推车速度快得多	游泳运动员向水池后推 向水池后推 加速前进; 当重炮弹被炸向前时,炮火背后后退