

湖南省联合体2020-2021学年高二上学期物理12月联考试卷

单选题

1. 单选题

意大利著名的物理学家伽利略，通过理想斜槽实验，总结出了“力是改变物体运动状态的原因”，1687年牛顿将伽利略的思想推广到所有力作用的场合，提出了牛顿第二定律，找到了力和运动的关系。关于力和运动的关系，下列说法不正确的是（ ）

- A. 静止在光滑水平面上的物体，当受到水平推力作用的瞬间，物体立刻获得加速度
B. 加速度的方向与合外力的方向总是一致的，但与速度的方向可能相同，也可能不同
C. 在初速度为0的匀加速直线运动中，速度、加速度与合外力的方向总是一致的
D. 当物体所受合外力变小时，物体的速度也一定变小

2. 单选题

质量为 $m=2\text{kg}$ 的物体静止于水平桌面上，设物体与桌面间的最大静摩擦力（等于滑动摩擦力）为5N。现将水平面内的三个力同时作用于物体的同一点，三个力的大小分别为2N、3N、4N。下列关于物体的受力情况和运动情况的判断正确的是（ ）

- A. 物体一定保持静止
B. 物体一定被拉动
C. 物体所受静摩擦力可能为4N
D. 物体加速度的范围 $0 \leq a \leq 4\text{m/s}^2$

3. 单选题

为了提升城市精细化管理水平，交通管理部门开展“车让人，人守规”城市文明劝导活动，得到了社会的一致好评。某次汽车司机发现前方人行横道有行人通过时，立即开始刹车，如图甲所示。汽车刹车过程中的速度平方 v^2 与位移 x 的关系如图乙所示，下列说法正确的是（ ）



- A. 汽车刹车过程中加速度大小为 4m/s^2
B. 汽车从开始刹车到停止共用了4s
C. $t=2\text{s}$ 时汽车速度大小为 2m/s
D. 前3s汽车位移大小为4m

4. 单选题

人造地球卫星按离地高度可分为低轨道卫星、中轨道卫星和高轨道卫星，按运行轨道通常有地球同步轨道卫星、太阳同步轨道卫星和极地轨道卫星等。如图所示，有a、b、c三颗卫星沿圆形轨道绕地球运行。a是极地轨道卫星，在地球两极上空约1000km处运行；b是低轨道卫星，距地球表面高度与a相等；c是地球同步卫星，则（ ）

