

## 2022届黑龙江省哈尔滨师范大学附属中学高三开学考试物理在线考试题带答案和解析

### 1. 选择题

牛顿的三大运动定律万有引力定律以及微积分的创立使得牛顿成为过去一千多年中最杰出的科学巨人之一，下列说法中正确的是（ ）

- A. 牛顿第一定律是牛顿第二定律的特例
- B. 牛顿第二定律适用于惯性参考系
- C. 牛顿第三定律不适用于景海鹏在天宫二号空间实验室中利用拉力器进行的体力训练
- D. 力的单位“牛顿”是国际单位制中的基本单位

### 2. 选择题

两物体在不同高度自由下落，同时落地，第一个物体下落时间为 $t$ ，第二个物体下落时间为 $\frac{t}{2}$ ，当第二个物体开始下落时，两物体相距（ ）

- A.  $gt^2$
- B.  $\frac{3}{8}gt^2$
- C.  $\frac{3}{4}gt^2$
- D.  $\frac{1}{4}gt^2$

### 3. 选择题

如图所示，弹簧左端固定，右端自由伸长到O点并系住物体m。现将弹簧压缩到A点，然后释放，物体可以一直运动到B点。如果物体受到的阻力恒定，则（ ）



- A. 物体从A到O先加速后减速
- B. 物体从A到O加速运动，从O到B减速运动
- C. 物体运动到O点时所受合力为0
- D. 物体从A到O的过程加速度逐渐减小

### 4. 选择题

如图所示，在建筑工地上，一建筑工人两手对称用水平力将两长方体的水泥制品P和Q夹紧，并以加速度 $a$ 竖直向上搬起，P和Q质量分别为 $2m$ 和 $3m$ ，水平力为 $F$ ，P和Q间动摩擦因数为 $\mu$ ，重力加速度为 $g$ ，在此过程中（ ）



- A. P受到Q的摩擦力方向可能竖直向上
- B. P受到Q的摩擦力大小为 $2\mu F$
- C. P受到Q的摩擦力大小为 $0.5m(g+a)$
- D. P受到Q的摩擦力大小为 $1.5m(g+a)$

### 5. 选择题

水平路面上有甲、乙两辆小车，它们从同一地点沿着同一方向做匀变速直线运动。在如图所示的图线中仅仅画出了两辆小车运动的前1.00s的情况，则下列说法正确的是（ ）