

## 2021-2022年高三上学期10月联考物理题开卷有益（山东泰安一中）

### 1. 选择题

“自然科学的诞生要归功于伽利略，他这方面的功劳大概无人能及”后人这样评价伽利略，把他称为“近代科学之父”。下面关于伽利略的观点和研究方法的描述正确的是：（）

- A. 伽利略通过“归谬法”得出“力不是维持物体运动的原因”
- B. 伽利略运用“理想实验”否定了亚里士多德关于重的物体下落快、轻的物体下落慢的论断
- C. 伽利略把“自由落体运动”合理外推，得出物体在斜面上的运动也是匀变速直线运动
- D. 伽利略在研究自由落体运动时总体的思想方法是：对观察的研究——提出假说——逻辑推理——实验检验——对假说进行修正和推广

### 2. 选择题

由万有引力定律可知，质量分别为 $m_1$ 、 $m_2$ 的两质点间距为 $r$ 时，它们之间相互作用力的大小为

$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ ，式中 $G$ 为万有引力常量。若用国际单位制的基本单位表示， $G$ 的单位应为

- A.  $\frac{Nm^2}{kg^2}$
- B.  $\frac{m^3}{kg^2 \cdot s^2}$
- C.  $\frac{m^3}{kg \cdot s^2}$
- D.  $\frac{m^2}{kg \cdot s}$

### 3. 选择题

在修筑铁路时，弯道处的外轨会略高于内轨。如图所示，当火车以规定的行驶速度转弯时，内、外轨均不会受到轮缘的挤压，设此时的速度大小为 $v$ ，重力加速度为 $g$ ，两轨所在面的倾角为 $\theta$ ，则



- A. 该弯道的半径  $r = \frac{v^2}{g \sin \theta}$
- B. 当火车质量改变时，规定的行驶速度大小随之变化
- C. 当火车速率大于 $v$ 时，外轨将受到轮缘的挤压
- D. 当火车以规定速度行驶时，火车只受重力和支持力

### 4. 选择题

2018年全球最具价值汽车品牌百强榜上榜的中国汽车品牌数从去年的15个已经上涨到22个了，其中共有9个新入品牌，发展非常迅速。某厂家为了测试新款汽车的性能，将两辆完全相同的汽车并排停在检测场平直跑道上， $t=0$ 时刻将两车同时启动，通过车上的速度传感器描绘出了两车的速度随时间的变化规律图线（甲为一条过原点的倾斜直线），图像中两阴影部分的面积 $s_2 > s_1$ ，下列说法正确的是：

