

2021-2022年高三上册第二次月考物理试卷（福建省福州四中）

1. 选择题

关于机械能，下列说法正确的是（ ）

- A. 机械能守恒时，物体一定只受重力和弹力作用
- B. 物体处于平衡状态时，机械能必守恒
- C. 一个系统所受外力为零时，系统机械能守恒
- D. 物体所受的外力不等于零，其机械能也可以守恒

2. 选择题

下列关于运动和力的叙述中，正确的是（ ）

- A. 做曲线运动的物体，其加速度方向一定是变化的
- B. 物体做圆周运动，所受的合力一定指向圆心
- C. 物体运动的速率在增加，所受合力方向一定与运动方向相同
- D. 物体所受合力方向与运动方向相反，该物体一定做直线运动

3. 选择题

下列关于冲量与动量的说法中正确的是（ ）

- A. 物体所受合外力越大，其动量变化一定越快
- B. 物体所受合外力越大，其动量变化一定越大
- C. 物体所受合外力的冲量越大，其动量变化可能越小
- D. 物体所受合外力的冲量越大，其动量一定变化越快

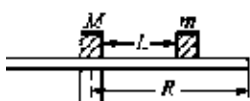
4. 选择题

火星是太阳系中与地球最为类似的行星，人类对火星生命的研究在2015年因“火星表面存在流动的液态水”的发现而取得了重要进展。若火星可视为均匀球体，其表面的重力加速度为 g ，半径为 R ，自转周期为 T ，引力常量为 G ，则下列说法正确的是（ ）

- A. 火星的平均密度为 $\frac{g}{4G\pi R}$
- B. 火星的同步卫星距火星表面的高度为 $\sqrt[3]{\frac{gR^3T^2}{4\pi^2}} - R$
- C. 火星的第一宇宙速度为 $2\sqrt{gR}$
- D. 火星的同步卫星运行的角速度为 $\frac{\pi}{T}$

5. 选择题

如图所示，一圆盘可以绕其竖直轴在水平面内运动，圆盘半径为 R ，甲、乙两物体的质量分别为 M 和 m （ $M > m$ ），它们与圆盘之间的最大静摩擦力均为正压力的 μ 倍，两物体用长为 L 的轻绳连在一起， $L < R$ 。若将甲物体放在转轴位置上，甲、乙连线正好沿半径方向拉直，要使两物体与圆盘不发生相对滑动，则圆盘旋转的角速度最大不得超过（两物体看作质点）：



- A. $\sqrt{\frac{\mu(M+m)g}{ML}}$
- B. $\sqrt{\frac{\mu(M+m)g}{mL}}$
- C. $\sqrt{\frac{\mu(M-m)g}{ML}}$
- D. $\sqrt{\frac{\mu(M-m)g}{mL}}$