

江苏省仪征中学高二物理补充练习 4

命题人：王东梅

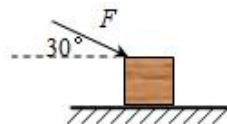
时间：3 月 22 日

题组 1

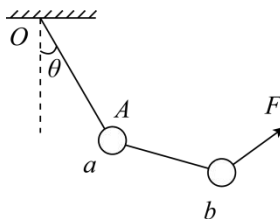
一、单选题

1. 一辆汽车以速度 v 匀速行驶了全程的一半，以 $\frac{v}{2}$ 行驶了另一半，则全程的平均速度为()
A. $\frac{v}{2}$ B. $\frac{2v}{3}$ C. $\frac{3v}{2}$ D. $\frac{v}{3}$
2. 汽车在水平地面上因故刹车，可以看做是匀减速直线运动，其位移与时间的关系是： $s = 16t - 2t^2(m)$ ，则它在停止运动前最后 $1s$ 内的平均速度为()
A. $6m/s$ B. $4m/s$ C. $2m/s$ D. $1m/s$
3. 以 $10m/s$ 的速度沿平直公路行驶的汽车，遇障碍物刹车后获得大小为 $a = 4m/s^2$ 的加速度，刹车后第 $3s$ 内，汽车走过的路程为()
A. $12.5 m$ B. $2 m$ C. $10 m$ D. $0.5 m$

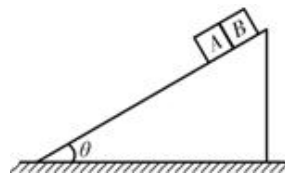
4. 如图所示，在粗糙的水平面上放一质量为 $2kg$ 的物体，现用 $F = 8N$ 的力，斜向下推物体，力 F 与水平面成 30° 角，物体与水平面之间的滑动摩擦系数为 $\mu = 0.5$ ，则()
A. 物体对地面的压力为 $24N$
B. 物体所受的摩擦力为 $12N$
C. 物体加速度为 $6m/s^2$
D. 物体将向右匀速运动



5. 质量分别为 m 和 $2m$ 小球 a 、 b 用细线相连后，再用细线悬挂于 O 点，如图所示。用力 F 拉小球 b ，使两个小球都处于静止状态，且细线 OA 与竖直方向的夹角保持 $\theta = 30^\circ$ ，则 F 的最小值为()



6. 如图所示， A 、 B 两物块的质量分别为 m 和 M ，把它们靠在一起从光滑斜面的顶端由静止开始下滑。已知斜面的倾角为 θ ，斜面始终保持静止。则在此过程中物块 B 对物块 A 的压力为()

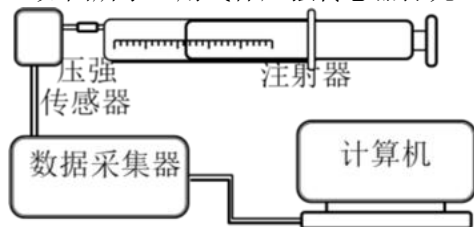


7. 跳伞运动员在空中打开降落伞一段时间后，保持匀速下降。已知运动员的重量为 G_1 ，圆顶形伞面的重量为 G_2 ，在伞面边缘有 24 条均匀分布的相同轻细拉线与运动员相连，每根拉线和竖直方向都成 30° 角。设运动员所受空气阻力不计，则每根拉线上的张力大小为()



- A. $\frac{\sqrt{3}G_1}{36}$ B. $\frac{G_1}{12}$
C. $\frac{G_1+G_2}{24}$ D. $\frac{\sqrt{3}(G_1+G_2)}{36}$

8. 如图所示, 用气体压强传感器探究气体等温变化的规律, 操作步骤如下:



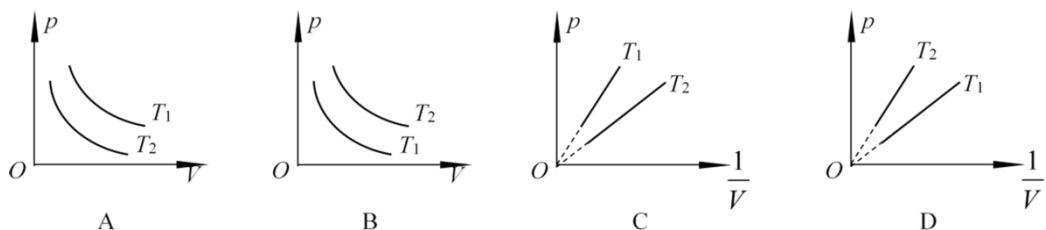
- ①在注射器内用活塞封闭一定质量的气体, 将注射器、压强传感器、数据采集器和计算机逐一连接起来;
- ②移动活塞至某一位置, 记录此时注射器内封闭气体的体积 V_1 和由计算机显示的气体压强值 p_1 ;
- ③重复上述步骤②, 多次测量并记录;
- ④根据记录的数据, 作出相应图象, 分析得出结论。

(1) 关于本实验的基本要求, 下列说法中正确的是_____ (选填选项前的字母)。

- A. 移动活塞时应缓慢一些
- B. 封闭气体的注射器应密封良好
- C. 必须测出注射器内封闭气体的质量
- D. 气体的压强和体积必须用国际单位

(2) 为了能最直观地判断气体压强 p 与气体体积 V 的函数关系, 应作出_____ (选填“ $p - V$ ”或“ $p - \frac{1}{V}$ ”)图象。对图线进行分析, 如果在误差允许范围内该图线是一条_____ 线, 就说明一定质量的气体在温度不变时, 其压强与体积成反比。

(3) 在不同温度环境下, 另一位同学重复了上述实验, 实验操作和数据处理均正确。环境温度分别为 T_1 、 T_2 , 且 $T_1 > T_2$ 。在如图所示的四幅图中, 可能正确反映相关物理量之间关



系的是_____ (选填选项的字母)。

9. 为了测定气垫导轨上滑块的加速度, 滑块上安装了宽度为 $L = 3.0 \text{ cm}$ 的遮光板, 如图所示, 滑块在牵引力作用下先后匀加速通过两个光电门, 配套的数字毫秒计记录了遮光板通过第一个光电门的时间为 $\Delta t_1 = 0.30 \text{ s}$, 通过第二个光电门的时间为 $\Delta t_2 = 0.10 \text{ s}$, 遮光板从开始遮住第一个光电门到开始遮住第二个光电门的时间间隔为 $\Delta t = 3.0 \text{ s}$. 试估算:

- (1) 滑块的加速度大小 (保留两位有效数字);
- (2) 两个光电门之间的距离。

