

高二阶段性检测

物 理

本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容:人教版必修第一、二、三册,选择性必修第一册第一章至第二章。

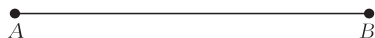
一、选择题:本题共 10 小题,共 43 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~7 题只有一项符合题目要求,每小题 4 分;第 8~10 题有多项符合题目要求,每小题 5 分,全部选对的得 5 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

1. 我国于 2025 年 11 月 25 日 12 时 11 分成功发射神舟二十二号飞船,中国载人航天工程首次应急发射任务取得圆满成功。下列说法正确的是

- A. “12 时 11 分”是时间间隔
- B. 研究神舟二十二号的对接过程时可将神舟二十二号视为质点
- C. 神舟二十二号加速升空的过程中惯性增大
- D. 神舟二十二号升空过程中受到地球的引力逐渐减小

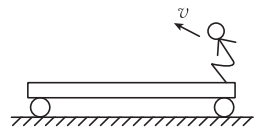
2. 如图所示,空间中存在未知电场,带电粒子仅在电场力作用下从 A 点沿直线运动至 B 点,粒子的动能增大。下列说法正确的是

- A. 该过程中粒子受到的电场力一定增大
- B. 该过程中粒子受到的电场力方向一定平行于 A、B 点的连线
- C. 该过程中粒子的电势能可能先减小后增大
- D. A 点的电势一定比 B 点的电势高

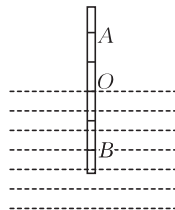


3. 如图所示,小李站在小车右端,人和车均处于静止状态,水平地面光滑。某时刻小李以斜向左上方的速度 v 起跳,最终落在小车左端且相对于小车静止。下列说法正确的是

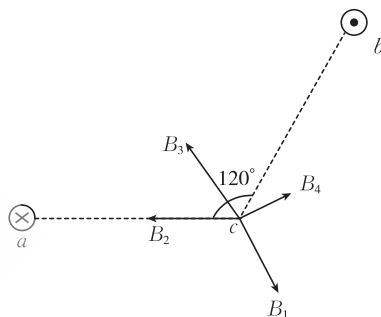
- A. 小李起跳的过程中,小李和小车构成的系统机械能守恒
- B. 小李在空中运动时,小车向右运动
- C. 最终小车和小李一起向左运动
- D. 小李起跳的过程中,小李和小车构成的系统动量守恒



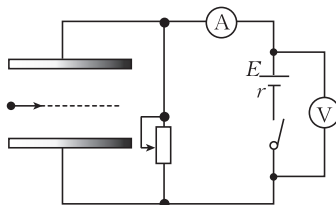
4. 钓鱼时所用的鱼漂由粗细均匀的塑料直管制成,如图所示, O 为鱼漂的中点, A 、 B 两点到 O 点的距离相等,鱼漂在水中静止时, O 点恰好与水面平齐。 0 时刻将鱼漂竖直向下按至 A 点与水面平齐后由静止释放,鱼漂在水中做简谐运动。从鱼漂开始运动至鱼漂的 B 点第一次与水面平齐所用的时间为 t , A 、 B 点间的距离为 d 。下列说法正确的是



- A. 鱼漂做简谐运动的周期为 $4t$
 B. 鱼漂做简谐运动的振幅为 d
 C. 鱼漂的 O 点与水面平齐时速度最大
 D. 鱼漂的 B 点与水面平齐时鱼漂的加速度为 0
5. 如图所示,真空中, a 、 b 两点分别固定着通有垂直于纸面向里的电流、垂直于纸面向外的电流的通电导线, c 点到 a 点的距离与 c 点到 b 点的距离相等。已知位于 a 、 b 点的通电导线在 c 点产生的磁场的磁感应强度大小均为 B , $\angle acb = 120^\circ$, 则 c 点处合磁场的磁感应强度方向可能为图中的



- A. B_1
 B. B_2
 C. B_3
 D. B_4
6. 如图所示,电路中电源电动势为 E , 内阻为 r , 各电表均为理想电表, 滑动变阻器的滑片处于中间位置, 闭合开关稳定后, 一带电粒子(不计重力)以速率 v 沿平行板电容器的中线射入, 恰能从电容器下极板边缘飞出。现向下移动滑动变阻器的滑片, 带电粒子仍以速率 v 沿平行板电容器的中线射入, 下列说法正确的是

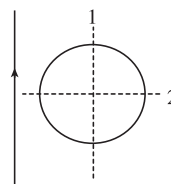


- A. 电压表示数保持不变
 B. 电流表示数减小
 C. 粒子将击中电容器下极板
 D. 粒子在电容器中运动的动能变化量减小
7. 某型号“水刀”工作过程中, 将水从细喷嘴高速喷出, 直接打在被切割材料表面, 从而产生极大压强, 实现对材料的切割。已知该“水刀”在任意相等时间内喷出的水的体积均相同, 高速水流近距离垂直喷射到材料表面后, 在极短时间内速度减为 0 , 忽略水从喷嘴喷出后的发散效应。当喷嘴直径为 d 时, “水刀”对材料表面的作用力大小为 F ; 当喷嘴直径为 $\frac{1}{2}d$ 时, “水刀”对材料表面的作用力大小为

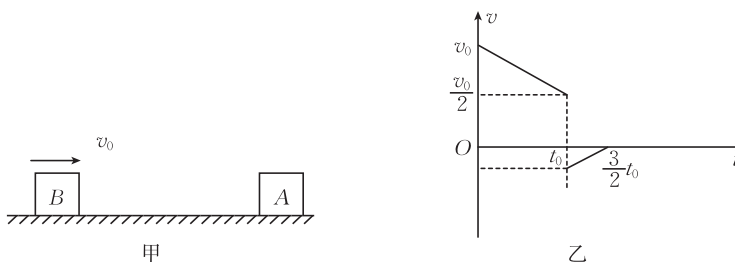
- A. $\frac{1}{2}F$
 B. $2F$
 C. $4F$
 D. $8F$

8. 如图所示, 圆形线圈位于通有恒定电流的长直导线附近, 线圈与导线在同一平面内, 过线圈圆心的虚线 1、2 分别平行于、垂直于长直导线。已知通有恒定电流的长直导线周围某点的磁感应强度大小与该点到导线的距离成反比。下列操作中能让线圈中有感应电流的是

- A. 线圈以虚线 1 为轴匀速转动
- B. 线圈以长直导线为轴匀速转动
- C. 线圈以虚线 2 为轴匀速转动
- D. 线圈沿虚线 1 向上平移



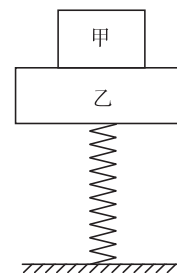
9. 如图甲所示, 物块 A 静止在水平地面上, 质量为 m 的物块 B 从物块 A 左侧以大小为 v_0 的速度朝物块 A 运动, 两物块发生弹性碰撞(碰撞时间极短)。物块 B 运动的速度—时间($v-t$) 图像如图乙所示, v_0 、 t_0 均已知。下列说法正确的是



- A. 碰撞过程中物块 B 的动量变化量大小为 $\frac{1}{2}mv_0$
- B. 碰撞后瞬间物块 A 的速度大小为 $\frac{v_0}{2}$
- C. 物块 A 的质量为 $3m$
- D. 物块 A 的质量为 $2m$

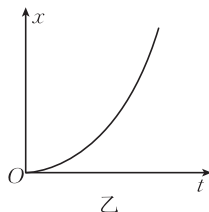
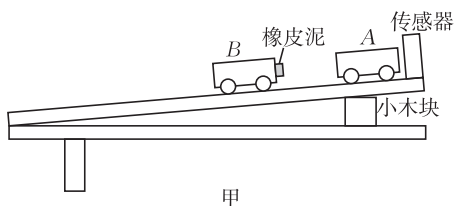
10. 如图所示, 劲度系数 $k=100 \text{ N/m}$ 的竖直轻质弹簧下端固定在水平地面上, 上端拴接着质量为 0.4 kg 的物块乙, 质量为 0.2 kg 的物块甲放置在物块乙上。在外力的作用下, 物块甲、乙静止时弹簧的压缩量为 0.15 m 。取重力加速度大小 $g=10 \text{ m/s}^2$, 弹簧始终在弹性限度内。某时刻撤去外力, 下列说法正确的是

- A. 撤去外力瞬间物块甲的加速度大小为 15 m/s^2
- B. 撤去外力瞬间物块甲对物块乙的压力大小为 4 N
- C. 撤去外力后物块甲、乙将一起做振幅为 0.09 m 的简谐运动
- D. 撤去外力后物块甲、乙将在弹簧处于原长时分离



二、非选择题:本题共 5 小题,共 57 分。

11. (6 分)某同学用如图甲所示的装置验证动量守恒定律。长木板的一端垫有小木块,可以微调木板的倾斜程度,使相同的小车 A、B 均能在木板上做匀速直线运动。长木板的顶端安装着传感器,可以测量小车 A 到传感器的距离 x 随时间 t 的变化。

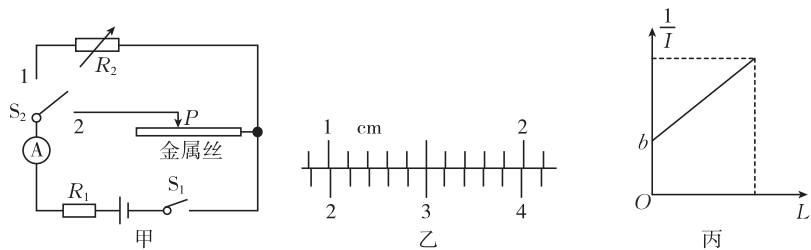


(1)实验前取下小车 B,给小车 A 一个初速度,若得到小车 A 到传感器的距离 x 随时间 t 变化的图像如图乙所示,则应进行的操作是_____。

- A. 将小木块水平向左稍微移动
- B. 将小木块水平向右稍微移动
- C. 木板倾斜状态刚刚好,无须调整小木块

(2)调整好长木板后,让小车 A 以某一速度运动,与静止在长木板上的小车 B(右端粘有橡皮泥)相碰并粘在一起,导出传感器记录的数据。已知小车 A、B 的质量均为 m ,小车 B 右端粘的橡皮泥质量为 m_0 ,实验时测得小车 A 碰撞前、后通过相同的位移 x_0 所用的时间分别为 t_1 、 t_2 ,则碰撞前瞬间两小车(含橡皮泥)的总动量 $p_0 = \underline{\hspace{2cm}}$,碰撞后瞬间两小车(含橡皮泥)的总动量 $p_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。若在误差允许的范围内 $p_0 = p_1$,则碰撞前后动量守恒。(均用给定的物理量符号表示)

12. (9 分)某实验小组想要测量一金属丝的电阻率和某电源的电动势,设计了如图甲所示的电路。实验时可调节滑片 P 来改变金属丝接入电路的阻值,电流表视为理想电表,定值电阻的阻值为 R_1 。



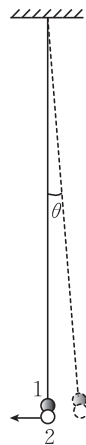
(1)在金属丝接入电路前,用 50 分度的游标卡尺测金属丝的长度 L_0 和直径 d ,直径的测量结果的局部放大图如图乙所示,则金属丝的直径 $d = \underline{\hspace{2cm}}$ mm。

(2)将金属丝接入电路,闭合开关 S_1 ,将开关 S_2 拨至 2,调节滑片 P 至最左端,此时电流表示数为 I_0 ,再将开关 S_2 拨至 1,调节电阻箱的阻值,直至电流表示数仍为 I_0 ,此时电阻箱的示数为 R ,则金属丝的电阻率为_____。(用 R 、 d 、 L_0 、 π 表示)

- (3)保持开关 S_1 闭合,将开关 S_2 拨至 2,调节滑片 P ,多次实验后测得多组金属丝接入电路的长度 L 和电流表示数 I 。处理数据后获得的 $\frac{1}{I}-L$ 图像如图丙所示,图像的纵截距为 b ,斜率为 k ,则电源的电动势 $E=$ _____。(用给定的物理量符号表示)
- (4)若电流表的内阻不可忽略,则实验测得的电源电动势_____ (填“大于”“小于”或“等于”)其真实值。
13. (10 分)运输天水花牛苹果时为避免损伤苹果,会给苹果套上泡沫网袋。假设质量 $m=0.25\text{ kg}$ 的苹果(套上质量可忽略的泡沫网袋)从离水平地面高 $h=1.25\text{ m}$ 处由静止开始下落,落至水平地面经 $\Delta t=0.2\text{ s}$ 恰好静止。取重力加速度大小 $g=10\text{ m/s}^2$,不计空气阻力,苹果视为质点。求:
- (1)苹果在空中运动过程中重力的冲量大小 I ;
 - (2)苹果从接触地面到恰好静止受到地面的平均作用力大小 F 。

14. (15分)如图所示,长为 L 的轻质细线上端固定在水平天花板上,下端连接着小球 1,小球 2 用质量可忽略的橡皮泥粘在小球 1 下方。将小球 1、2 拉至细线与竖直方向的夹角为 θ ($\theta < 5^\circ$) 处由静止释放,小球 1、2 运动至最低点时分离(不影响小球速度),小球 1 第一次返回最低点时小球 2 恰好落至水平地面(图中未画出)。已知小球 1、2 的质量均为 m 且均可视为质点,不计空气阻力,重力加速度大小为 g 。求:

- (1) 小球 1、2 分离前瞬间细线上的拉力大小 F ;
- (2) 小球 2 从分离到落至水平地面的水平位移大小 x ;
- (3) 地面到水平天花板的距离 H 。



15. (17分)如图所示,穿过水平薄板上的光滑小孔 A 的轻质弹性绳上端固定在水平天花板上的 O 点,下端连接着 $m_1 = 3 \text{ kg}$ 的物块甲,物块甲静止在水平地面上的 B 点时对地面的压力为 0,小孔 A 到 O 点的距离等于弹性绳原长。质量 $m_2 = 1 \text{ kg}$ 的物块乙从 C 点处以大小 $v = 3 \text{ m/s}$ 、方向水平向右的速度开始运动,物块甲、乙发生弹性碰撞(碰撞时间极短)后物块甲做简谐运动,物块甲、乙不发生第二次碰撞。已知物块甲、乙(均可视为质点)与水平地面间的动摩擦因数均为 $\mu = 0.5$,小孔 A 到 B 点的距离 $L = 0.1 \text{ m}$, B 、 C 点间的距离 $d = 0.5 \text{ m}$,取重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$,弹性绳始终处于弹性限度内。

- (1) 求弹性绳的劲度系数 k 和碰撞前瞬间物块乙的速度大小 v_0 ;
- (2) 求碰撞后瞬间物块甲的速度大小 v_1 ;
- (3) 证明物块甲碰撞后做简谐运动并求物块甲的振幅 A 。

