

福建省福州第一中学

2023 届高三第一次调研测试

物理

一、选择题；本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

温哥华国际机场起飞，穿过北极圈，从俄罗斯经过蒙古，进入中国领空抵达深圳宝安国际机场，平均时速约 900 公里，航线距离为 12357 公里，空中航行约 13 小时 47 分，于 9 月 25 日 21 点 50 分抵达深圳宝安机场。关于以上内容，下列叙述正确的是( )

- A. 题中“12357 公里”是指位移  
B. “1028 天”和“13 小时 47 分”均指时间间隔  
C. 机场监测该航班的位置和运行时间，不能把飞机看作质点  
D. “时速约 900 公里”是平均速度

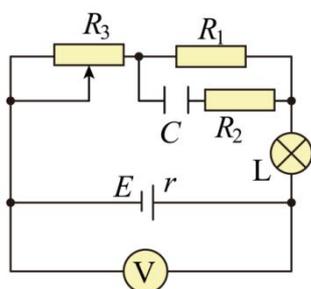
2. 如图所示，一个杯子放在水平餐桌的转盘上随转盘作匀速圆周运动，下列说法正确的是( )



- A. 杯子受到桌面的摩擦力指向转盘中心  
B. 杯子受重力、支持力、向心力作用  
C. 转盘转速一定时，杯子越靠近中心越容易做离心运动  
D. 转盘转速一定时，杯子里装满水比空杯子更容易做离心运动

3. 如图所示的电路， $R_1$ 、 $R_2$ 是两个定值电阻， $R_3$ 是滑动变阻器，L 为小灯泡，C 为电容器，电源的内阻为  $r$ ，当滑

动变阻器的滑片向左移动时，下列说法正确的是（ ）



- A. 电压表的示数变小
- B. 小灯泡变亮
- C. 容器处于放电状态
- D. 电源的总功率变大

4. 在物体运动过程中，下列说法正确的是（ ）

- A. 一定质量的物体，动能不变，动量一定不变
- B. 平抛物体在落地前，任意相等时间内动量变化量的大小相等，方向不同
- C. 如果在任何相等时间内物体所受合外力的冲量相等（不为零），那么该物体一定做匀变速运动
- D. 若某一个力对物体做功为零，则这个力对该物体的冲量也一定为零

**二、选择题；本题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，有选错的得 0 分，部分选对的得 2 分。**

5. 若宇航员在月球表面附近自高  $h$  处以初速度  $v_0$  水平抛出一个小球，测出小球的水平射程为  $L$ 。已知月球半径为  $R$ ，万有引力常量为  $G$ 。则下列说法正确的是（ ）

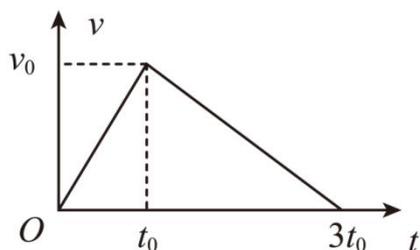
- A. 月球表面的重力加速度  $g_{\text{月}} = \frac{2hv_0^2}{L^2}$
- B. 月球的自转周期  $T = \frac{2\pi R}{v_0}$
- C. 月球的质量  $m_{\text{月}} = \frac{2hR^2v_0^2}{GL^2}$
- D. 月球的平均密度  $\rho = \frac{2hv_0^2}{2\pi GL^2}$

6. 树上的椰子长熟了以后无人采摘会自己落下来，一个质量为  $m$  的椰子从树上掉下来落入树下的静水中，因受到水的阻力而竖直向下做减速运动，假设水对椰子的阻力大小恒为  $F$ ，则在椰子减速下降深度为  $h$  的过程中，下列说

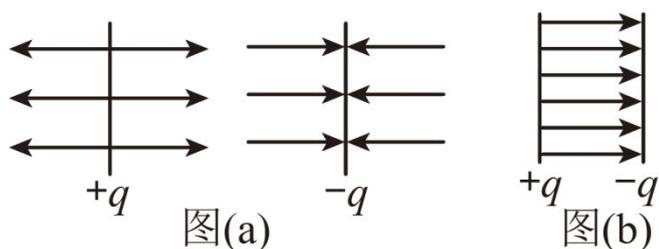


### 三、非选择题:60 分

9. 一辆汽车由静止开始从甲地出发, 沿平直公路开往乙地, 到达乙地时刚好停止。在此过程中汽车的速度  $v$  随时间  $t$  的变化关系如图所示, 则汽车在  $0 \sim t_0$  和  $t_0 \sim 3t_0$  两段时间内, 加速度大小之比为\_\_\_\_\_; 位移之比为\_\_\_\_\_; 平均速度之比为\_\_\_\_\_。

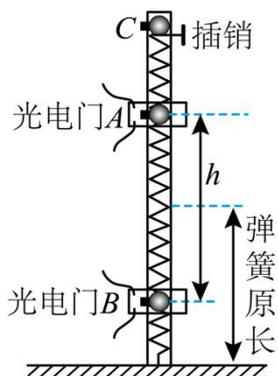


10. 相隔很远, 均匀带电  $+q$ ,  $-q$  的大平板在靠近平板处的匀强电场电场线如图 a 所示, 电场强度大小均为  $E$ 。将两板靠近, 根据一直线上电场的叠加, 得到电场线如图 b 所示, 则此时两板间的电场强度为\_\_\_\_\_, 此时两板的相互作用力大小为\_\_\_\_\_。



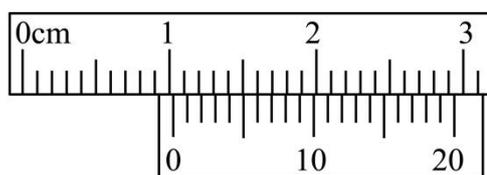
11. 在《验证机械能守恒定律》实验的过程中, 某同学为验证弹簧和小球组成的系统机械能守恒, 设计了如下方案和实验步骤:

①如图所示, 将一根轻质弹簧的下端竖直固定在水平桌面上, 弹簧上端连接一质量为  $m$  的小铁球, 铁球上固定有轻小的遮光条; 一根带有插销孔的光滑透明塑料圆管, 竖直地套在小球和弹簧外, 也固定于水平面上: 塑料圆管侧面有平行于管轴的光滑开槽, 遮光条套在槽中, 露出槽外, 可沿槽光滑运动, 小球直径略小于管径:

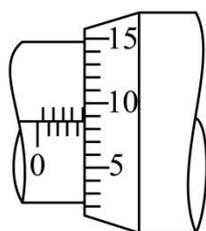


- ②塑料圆管上装上两个关于弹簧原长位置对称的光电门，调节光电门使遮光条通过光电门时能很好地遮挡光线；
- ③将小球拉到 C 处，用插销锁住，弹簧处于在弹性限度内的伸长状态；
- ④接通光电门电源，拔出插销；记录下小球通过 A、B 光电门时速光条的遮光时间分别为  $t_1$ 、 $t_2$ ；
- ⑤断开电源，整理仪器。

(1) 为完成实验，除了以步骤还需要测量或进行的步骤有：\_\_\_\_\_。



甲

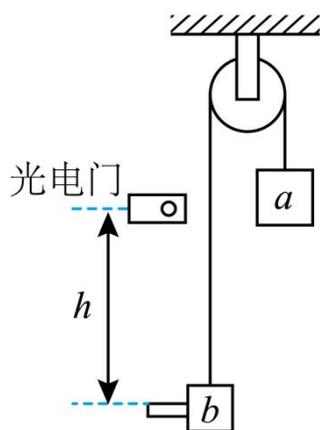


乙

(2) 该同学还用游标卡尺测量了小球直径  $d$ ，如图甲所示，读数为\_\_\_\_\_；用螺旋测微器测量了遮光条宽度  $l$ ，如图乙所示，读数为\_\_\_\_\_。

(3) 已知重力加速度为  $g$ ，若小球和弹簧系统(含地球)的机械能守恒，则可表达为\_\_\_\_\_ (用以上测量量和已知量的符号表示)。

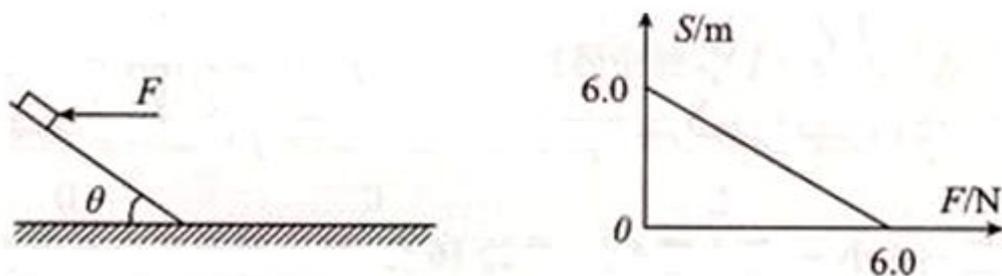
12. 某同学利用如图所示的装置验证牛顿第二定律。质量均为  $M$  的滑块 a、b 用绕过光滑轻质定滑轮的轻绳连接，滑块 b 上装有质量不计、宽度为  $d$  的遮光片，测出滑块 b 由静止释放时光电门距遮光片的高  $h$ ，保持  $h$  不变，依次在滑块 a 下面悬挂  $n$  个质量均为  $m$  的钩码 (图中未画出)，并记录遮光片通过光电门的遮光时间  $t$  及对应的  $n$ 。



- (1) 滑块 b 通过光电门时的速度大小  $v =$  \_\_\_\_\_ (用  $d$ 、 $t$  表示)
- (2) 得到若干组  $(t, n)$  后, 以 \_\_\_\_\_ (填 " $n$ "、" $\frac{1}{n}$ " 或 " $n^2$ ") 为横坐标, 以  $t^2$  为纵坐标, 在坐标纸上描点连线, 若在误差允许的范围内, 得到的图像为直线, 则牛顿第二定律得到验证。
- (3) 若 (2) 中作出的图像的斜率为  $k$ , 则当地的重力加速度大小  $g =$  \_\_\_\_\_。(用相关物理量的符号表示)

13. 固定的倾角为  $37^\circ$  的光滑斜面, 长度为  $L = 1\text{m}$ , 斜面顶端放置可视为质点的小物体, 质量为  $0.8\text{kg}$ , 如图所示, 当水平恒力  $F$  较小时, 物体可以沿斜面下滑, 到达斜面底端时撤去水平恒力, 物体在水平地面上滑行的距离为  $S$ 。忽略物体转弯时的能量损失, 研究发现  $S$  与  $F$  之间的关系如图所示。已知  $g = 10\text{m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ , 求:

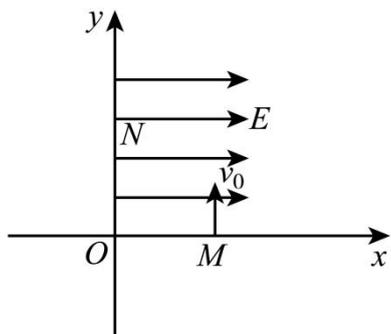
- (1) 物体与地面间的动摩擦因数  $\mu$ ;
- (2) 当  $F = 3\text{N}$  时, 物体运动的总时间 (结果可以用根式表示)。



14. 如图所示, 在  $xOy$  坐标系中的第一象限内存在沿  $x$  轴正方向的匀强电场; 第二象限内存在方向垂直坐标平面向外的匀强磁场 (图中未画出), 一粒子源固定在  $x$  轴上  $M(L, 0)$  点, 沿  $y$  轴正方向释放出速度大小均为  $v_0$  的

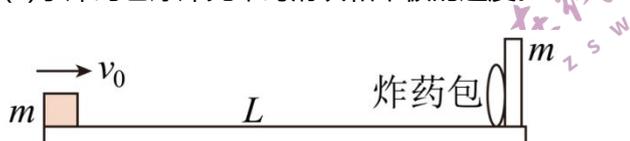
电子，电子经电场后恰好从  $y$  轴上的  $N$  点进入第二象限，进入第二象限后，电子经磁场偏转后恰好垂直通过  $x$  轴时，已知电子的质量为  $m$ 、电荷量为  $e$ ，电场强度  $E = \frac{mv_0^2}{2eL}$ ，不考虑电子的重力和电子间的相互作用，求：

- (1)  $N$  点到坐标原点的距离；
- (2) 电子通过  $N$  点的速度；
- (3) 匀强磁场  $B$  的大小。



15. 如图所示，在光滑水平面上有一带挡板的长木板，挡板和长木板的总质量为  $m$ ，木板长度为  $L$ （挡板的厚度可忽略），挡板上固定有一个小炸药包（可视为质量不计的点）。木板左端有一质量也为  $m$ （可视为质点）的滑块。滑块与木板间的动摩擦因数恒定，整个系统处于静止状态。给滑块一个水平向右的初速度  $v_0$ ，滑块相对木板向右运动，刚好能与小炸药包接触，接触瞬间小炸药包爆炸（此过程时间极短，爆炸后滑块与木板只在水平方向上运动，且完好无损），滑块最终回到木板的左端，恰与木板相对静止。求：

- (1) 滑块与木板间的动摩擦因数；
- (2) 小炸药包爆炸完毕时滑块和木板的速度。



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



自主选拔在线  
微信号: zizzsw



自主选拔在线  
微信号: zizzsw



自主选拔在线  
微信号: zizzsw