

## 2026 年深圳市高三年级第二次调研考试

## 物 理

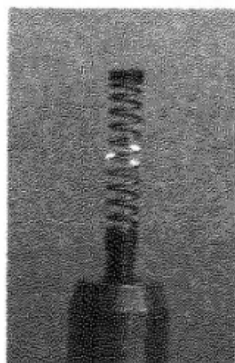
2026.4

## 注意事项：

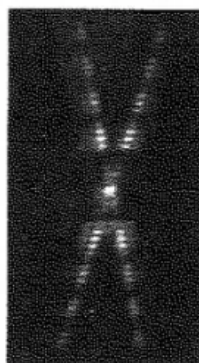
- 答卷前，考生务必用黑色字迹钢笔或签字笔将自己的姓名、班级、准考证号填写在答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型（A）填涂在答题卡相应位置上。将条形码横贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
- 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案，答案不能答在试卷上。
- 非选择题必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。
- 考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后，留存试卷，交回答题卡。

一、单项选择题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 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。

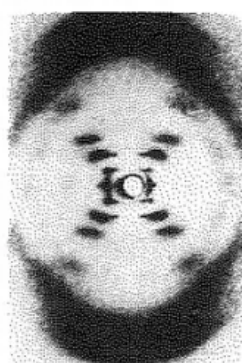
- 将密封包装的食品带入高原山区，随着海拔升高，气温降低，发现食品袋明显鼓胀。下列说法中正确的是
  - 袋内每个气体分子的动能都减小
  - 食品袋鼓起，说明气体分子间存在斥力
  - 食品袋内气体的体积是所有气体分子的体积之和
  - 气体分子单位时间内对袋内壁单位面积的撞击次数减少
- 如图甲所示，将一束激光射向螺旋弹簧，得到如图乙所示的衍射图样。将一束 X 射线射向 DNA 提取物，观测到图丙所示图样，经过深度分析后得出了 DNA 螺旋结构模型。已知该激光的波长远大于 X 射线的波长。下列说法中正确的是



图甲



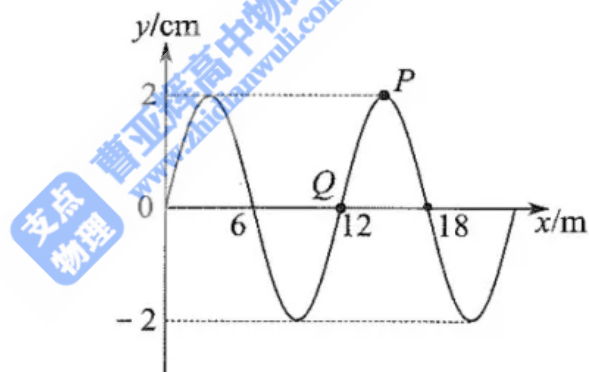
图乙



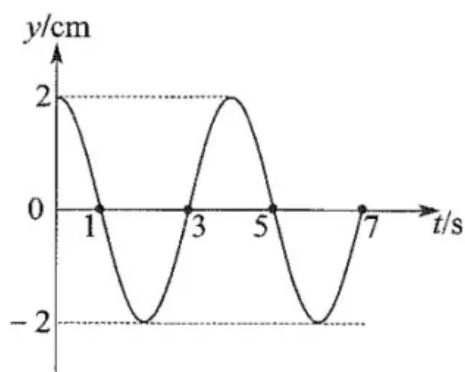
图丙

- 图乙现象说明光是一种横波
- 图丙现象说明光具有粒子性
- DNA 螺旋结构的得出运用了类比思想
- 该激光光子能量大于 X 射线光子能量

3. 一列简谐横波沿  $x$  轴传播,  $t=0$  时刻的波形如图甲所示。介质中质点  $P$  的平衡位置  $x_1=15\text{m}$ , 振动图像如图乙所示。质点  $Q$  的平衡位置  $x_2=12\text{m}$ 。下列说法中正确的是

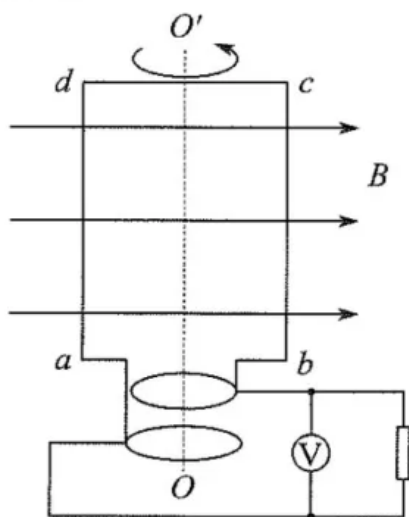


图甲

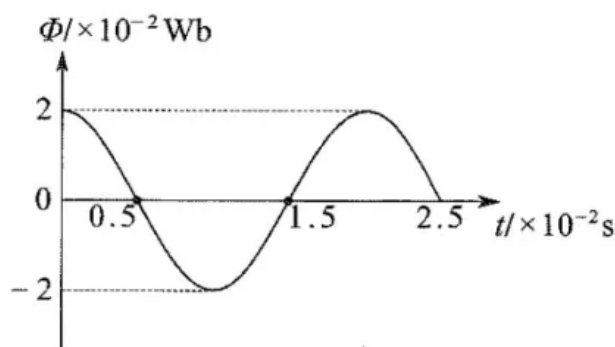


图乙

- A. 该波的传播速度为  $3\text{m/s}$   
 B. 质点  $P$  在一个周期内的路程为  $4\text{cm}$   
 C.  $0\sim 1\text{s}$  内, 质点  $P$  的动能一直在减小  
 D.  $t=3\text{s}$  时, 质点  $Q$  一定位于波峰位置
4. 如图甲, 矩形金属线框  $abcd$  在匀强磁场中绕固定轴  $OO'$  匀速转动, 轴  $OO'$  垂直于磁感线。通过线框的磁通量随时间的变化规律如图乙所示, 线框共 100 匝。下列说法中正确的是



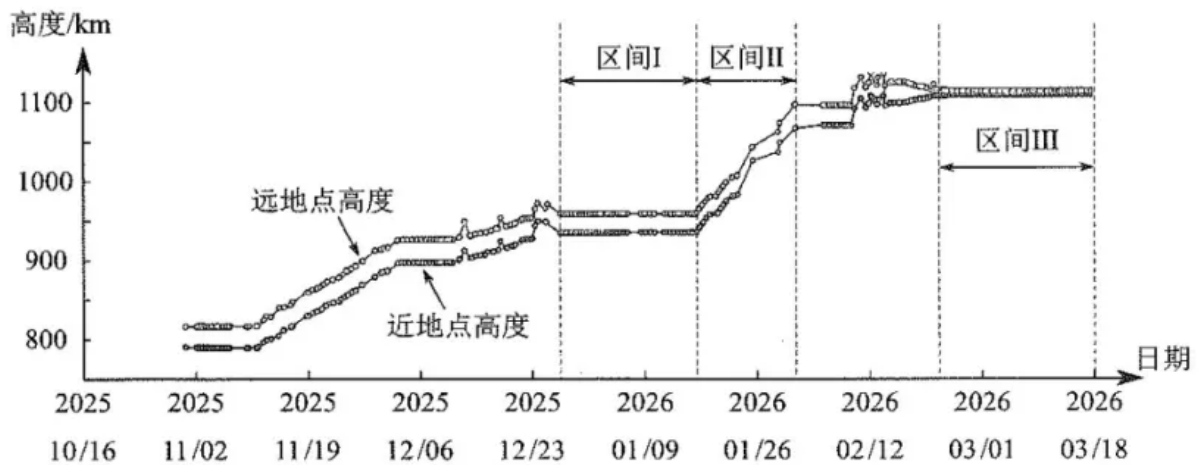
图甲



图乙

- A. 交变电流的频率为  $100\text{Hz}$   
 B. 交变电流电动势的有效值为  $200\pi\text{V}$   
 C.  $t=1.0\times 10^{-2}\text{s}$  时刻线框转至图甲所示位置  
 D.  $t=5.0\times 10^{-2}\text{s}$  时刻线框电流方向发生改变

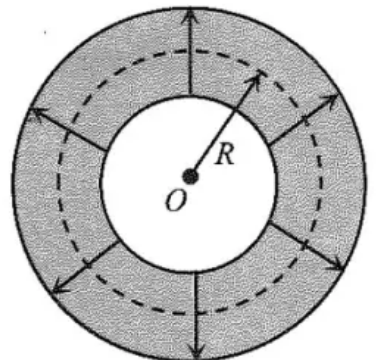
5. 2025年10月17日我国以“一箭18星”的方式成功将千帆极轨18组卫星发射升空，其中“千帆-105”卫星运行轨道的远地点高度和近地点高度随时间变化关系如下图所示。对于该卫星



- A. 在区间 I 内，线速度大小不变  
 B. 在区间 II 内，运行的周期变大  
 C. 在区间 III 内，线速度大于地球第一宇宙速度  
 D. 在区间 III 内，周期大于地球同步卫星的周期
6. 2026年3月国际场地自行车世界杯女子团体竞速赛，中国队夺得金牌。为了平稳过弯，人的身体会主动向弯道内侧倾斜，保持地面对自行车的作用力恰好通过人车系统的重心。运动员在水平面上匀速过弯，速度大小  $10\text{m/s}$ ，弯道半径  $20\text{m}$ ，车胎与地面间的动摩擦因数  $0.8$ ，重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ，忽略空气阻力。则自行车与地面夹角  $\theta$  的正切值为



- A. 0.8      B. 1.25      C. 2      D. 5
7. 霍尔推进器是未来星际航行的绿色引擎，其放电室横截面可简化为一个圆环区域，圆环内存在辐射状磁场，如图所示。另有方向均垂直圆环平面向里的匀强磁场和匀强电场（未画出），且磁感应强度大小为  $B_1$ ，电场强度大小为  $E$ 。电荷量为  $e$ 、质量为  $m$  的电子恰好能够沿半径为  $R$  的轨道做匀速圆周运动。下列说法中正确的是



- A. 电场力对电子做正功  
 B. 电子沿逆时针方向做圆周运动  
 C. 电子做匀速圆周运动的线速度大小为  $\frac{E}{B_1}$   
 D. 轨道处辐射状磁场的磁感应强度大小为  $\frac{mE}{eRB_1}$

二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

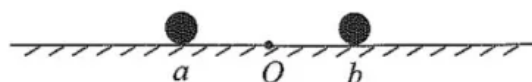
8. 将甲乙两个带电小球置于光滑绝缘水平面上的  $a$ 、 $b$  两点，两球质量分别为  $m_{\text{甲}}$ 、 $m_{\text{乙}}$ ，且  $m_{\text{甲}} > m_{\text{乙}}$ ，带电量  $q_{\text{甲}} > q_{\text{乙}}$ ，电性相同，小球可视为质点， $O$  为  $ab$  连线中点，无穷远处电势为零。从静止开始同时释放，此后的运动过程中

A. 两球受到的电场力  $F_{\text{甲}} > F_{\text{乙}}$

B. 甲乙球位移大小之比为  $\frac{m_{\text{乙}}}{m_{\text{甲}}}$

C. 两球系统的电势能不断减小

D.  $O$  点的电势保持不变



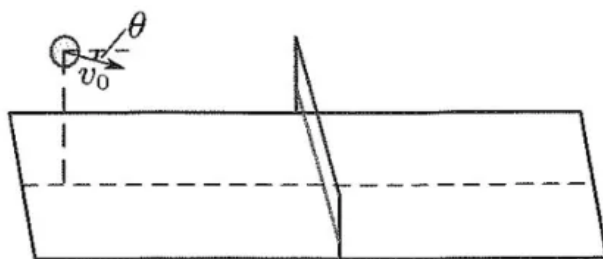
9. 如图所示，在发球训练中网球被斜向下击出，运动方向垂直网面，球恰好过网。已知击球后网球的速度大小为  $v_0$ ，与水平方向夹角为  $\theta$ ，不计空气阻力。从相同位置击球，下面哪种方案仍能够使球过网

A.  $v_0$  不变， $\theta$  变大

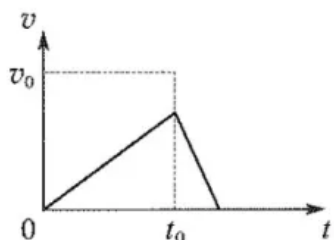
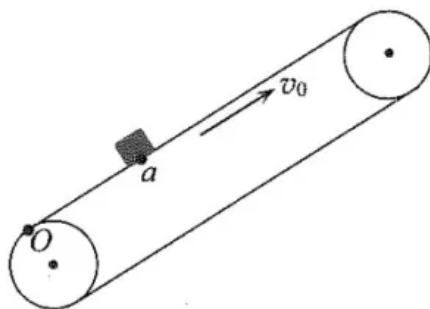
B.  $v_0$  不变， $\theta$  变小

C.  $\theta$  不变， $v_0$  变小

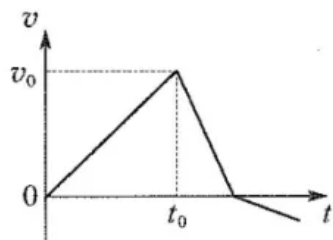
D.  $\theta$  不变， $v_0$  变大



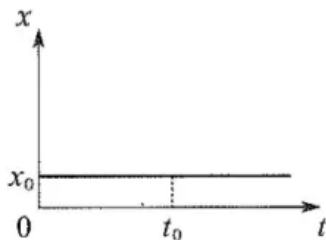
10. 如图所示，足够长的倾斜传送带沿顺时针方向匀速运动，速度大小为  $v_0$ ，传送带表面粗糙。 $t=0$  时刻将某一工件无初速度放在传送带上  $a$  点， $t_0$  时刻因故障传送带瞬间停止运动。以传送带底端  $O$  点为零位移处， $v_0$  方向为正方向， $Oa=x_0$ 。工件的速度  $v$ 、位移  $x$  随时间变化关系，可能正确的是



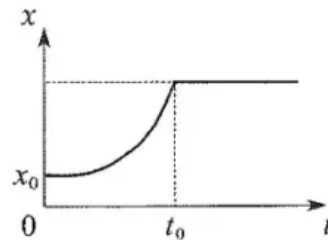
A.



B.



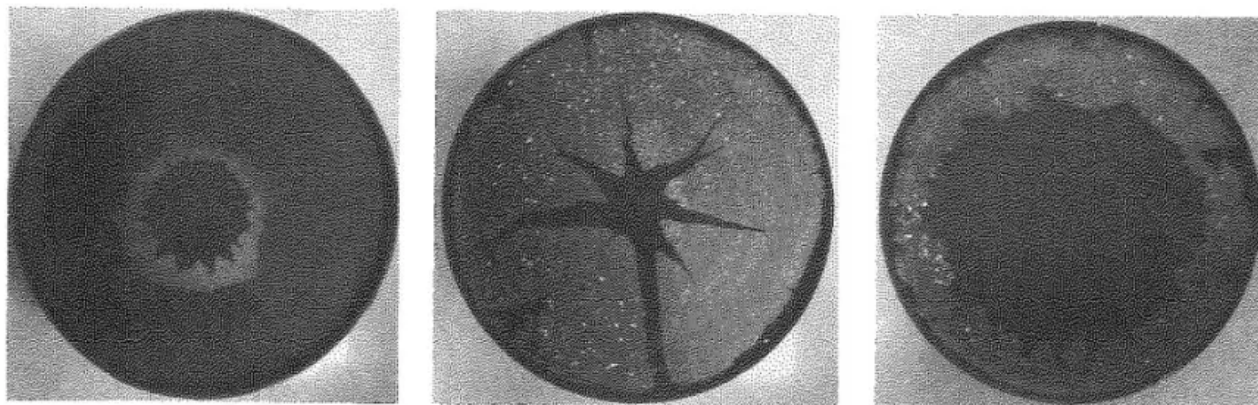
C.



D.

三、非选择题：共 54 分，请根据要求作答。

11. (7 分) (1) 在做“用油膜法估测油酸分子的大小”的实验中，某同学三次实验获得的油酸薄膜情形分别如下图所示，其中较理想的是\_\_\_\_\_。

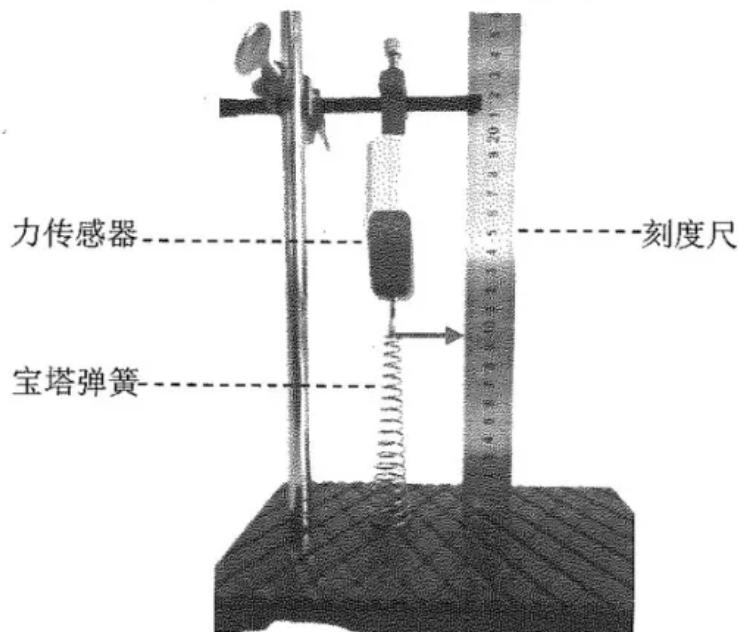


A

B

C

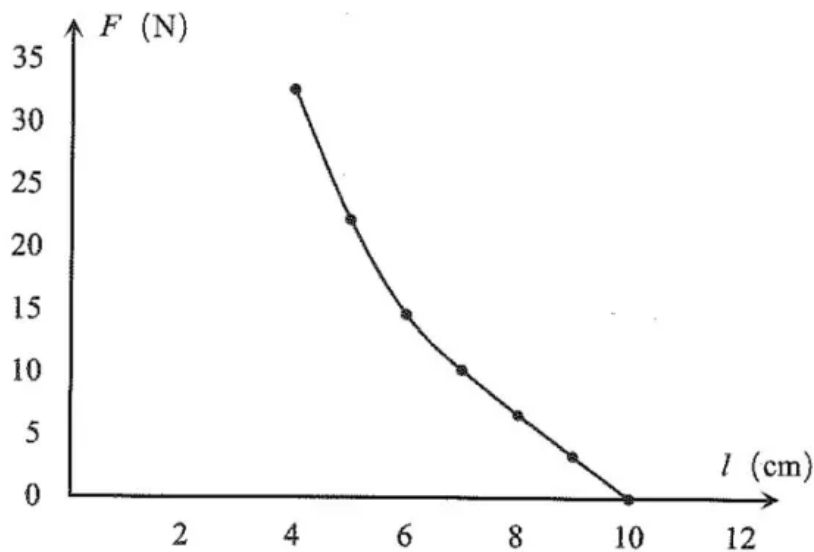
(2) “宝塔”弹簧凭借其体积小、高承载等优点，成为航空航天等现代工业中重要的弹性元件。兴趣小组探究某个宝塔弹簧的物理特性，步骤如下：



图甲 实验装置

- ①如图甲，将传感器、刻度尺固定在铁架台上，弹簧置于传感器的正下方；
- ②传感器恰与弹簧接触时，弹簧上端指在刻度尺 10.00cm 处。启动数据采集软件，点击“归零”。
- ③竖直向下移动传感器，沿弹簧轴线下压，记录传感器示数和弹簧指针所指刻度。
- ④重复上述操作步骤。已知弹簧长度为 7.00cm 时，传感器示数为 10.26N。则将弹簧从 10.00cm 压缩到 7.00cm 过程中，平均劲度系数  $k = \underline{\hspace{2cm}}$  N/m。

⑤以弹簧弹力  $F$  为纵轴、弹簧长度  $l$  为横轴，建立坐标系，描点拟合，得到图乙所示图线。



图乙 弹力大小与长度的变化曲线



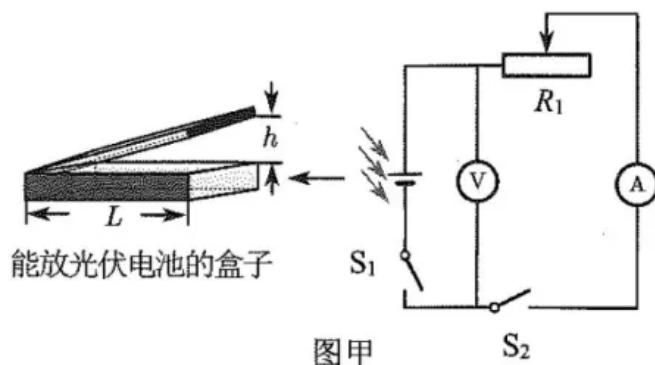
图丙 压缩后的弹簧

由上述信息可知，弹簧弹力大小与压缩量成\_\_\_\_\_关系（填“正比”、“反比”或“非线性”）。

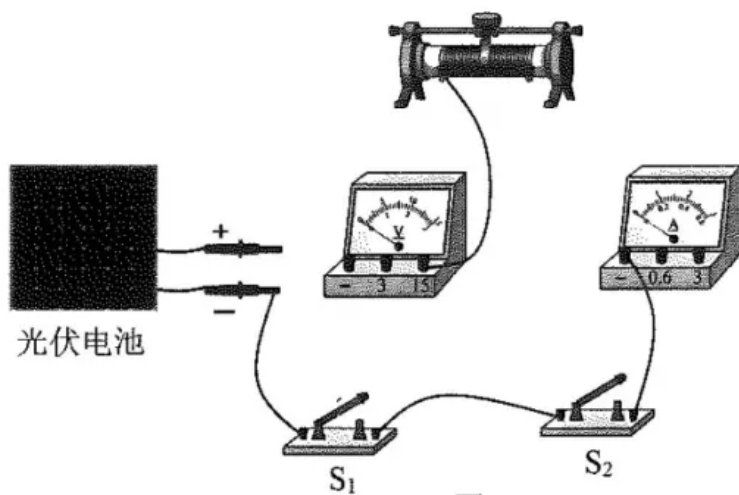
⑥实验发现，随着压力逐渐增大，弹簧底部的圆圈先紧密接触，如图丙。下压过程中弹簧劲度系数发生改变，出现该特性的原因是\_\_\_\_\_。

12. (9分) 光伏电池是将太阳光能直接转换为电能的半导体器件。学习小组选取某型号光伏电池板，对其电动势与内阻的特性展开探究，设计了如图甲所示的实验电路。实验室提供了如下实验器材：

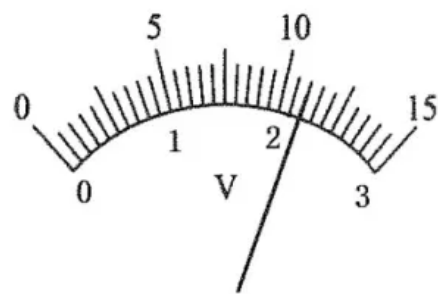
- A. 待测光伏电池板（电动势标识为 18V）
- B. 电流表 A（量程 0.6A，内阻约  $2\Omega$ ）
- C. 电压表 V（量程 15V，内阻约  $15k\Omega$ ）
- D. 滑动变阻器  $R_1$ （最大阻值  $50\Omega$ ）
- E. 电阻箱  $R_2$ （最大阻值  $9999.9\Omega$ ）
- F. 电压传感器、电流传感器及相关设备
- G. 开关  $S_1$ 、 $S_2$ ，导线若干



图甲



图乙



图丙

白天环境下，主要实验步骤如下：

(1) 按照图甲所示电路，用笔画线代替导线将图乙中的器材连接完整。

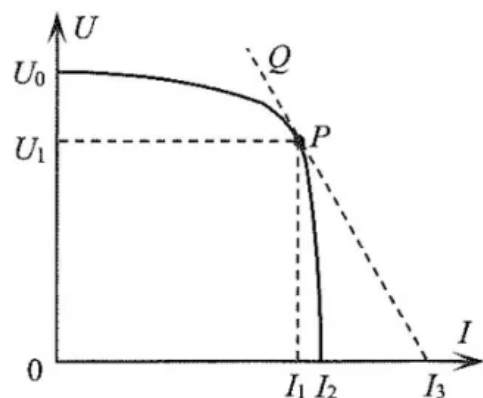
(2) 在实验室内将光伏电池板放在盒中，连接好电路，闭合  $S_1$ ，断开  $S_2$ ，改变盒盖高度  $h$ ，测量得到下表数据：

组别	1	2	3	4	5	6	7	8
$h/\text{cm}$	0	5	10	15	20	25	30	$\infty$
$U/\text{V}$	0	2.5	6.3	8.6	10.2		11.8	12.8

当盒盖高度  $h=25\text{cm}$  时，电压表指针如图丙所示，读数为\_\_\_\_\_V。由上表可知，随着光强（盒盖高度）的增加，光伏电池电动势\_\_\_\_\_（填“增大”“减小”或“不变”）。

(3) 将盒盖完全打开，闭合  $S_1$ 、 $S_2$ ，无论如何调节滑动变阻器，发现电压表和电流表示数几乎为零。

(4) 将图甲中的电流表换成电流传感器、电压表换成电压传感器（传感器均视为理想电表），用电阻箱替换滑动变阻器，连接电路。



图丁

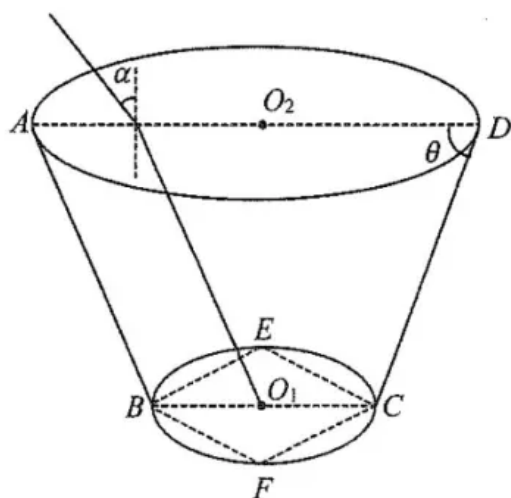
闭合  $S_1$ 、 $S_2$ ，保持光照强度不变，改变电阻箱的阻值，测得光伏电池板两端电压随电流变化关系如图丁所示，其中  $P$  为某一工作点，虚线  $QP$  是过  $P$  点的切线，此状态下电池内阻大小为\_\_\_\_\_（选用  $U_0$ 、 $U_1$ 、 $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I_3$  表示）。

13. (9分) LED 灯能耗是白炽灯的十分之一，某型号 LED 灯外观呈圆台状，如下图所示。

发光芯片为一个边长为  $L = \sqrt{2}$  mm 的正方形面板  $BECF$ ，置于圆台内底部，恰好与底部圆内接，芯片厚度忽略不计。 $ABCD$  为过轴线  $O_1O_2$  的截面， $\theta = 60^\circ$ ，在圆台内填充透明封装材料。芯片中心  $O_1$  处发出的一束平行于  $AB$  边的光线，从圆台上表面射出，折射角  $\alpha = 45^\circ$ 。

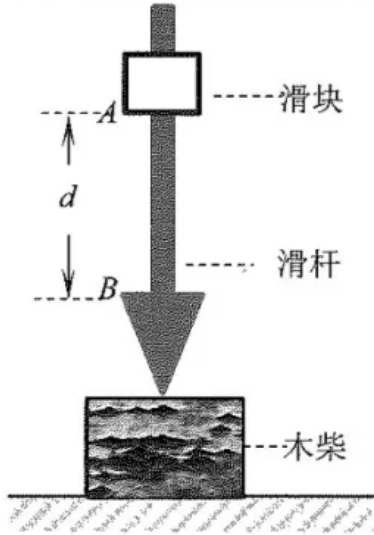
(1) 求封装材料的折射率  $n$ ；

(2) 芯片上  $C$  点直接射向圆台上表面的光恰好均可射出，求圆台高度  $h$ 。

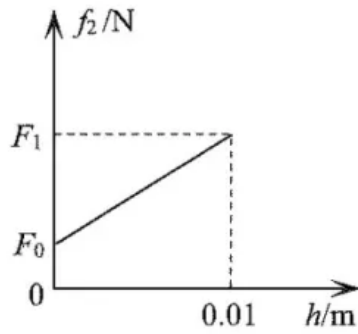


14. (13分) 农家院里, 木柴上竖直放置着金属滑杆, 滑杆最下端为圆锥形, 滑杆上套着金属滑块, 如图甲所示。将滑块从  $A$  处由静止释放, 在  $B$  处与滑杆发生碰撞 (时间极短), 碰后滑杆开始向下嵌入木柴。滑块反弹速度  $v_1=0.8\text{m/s}$ , 到达最高点前滑杆已经静止。滑杆始终竖直, 嵌入深度  $h=0.01\text{m}$ 。滑块与滑杆间滑动摩擦力大小  $f_1=2.0\text{N}$ , 滑块质量  $m=1.0\text{kg}$ , 滑杆质量  $M=4.0\text{kg}$ ,  $AB$  距离  $d=1.0\text{m}$ , 滑杆嵌入木柴过程中受到木柴阻力  $f_2$  随深度  $h$  的变化关系如图乙所示, 重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ , 不计空气阻力。求:

- (1) 滑块下滑过程中, 木柴对滑杆的支持力大小  $F_0$ ;
- (2) 碰撞前瞬间滑块的速度大小  $v_0$ ;
- (3) 木柴对滑杆阻力的最大瞬时值  $F_1$ 。



图甲



图乙

15. (16分) 科创节上某同学设计了一款“划船机”, 结构如图甲所示。  $MN$ 、 $M'N'$  是两根足够长的固定平行金属导轨, 间距为  $L$ ,  $N$ 、 $N'$  点等高。边界  $P_0Q_0$ 、 $P_1Q_1$ 、 $P_2Q_2$ 、 $P_3Q_3$ ... $P_nQ_n$  将导轨平面分隔成  $n$  个正方形区域, 各区域内存在着匀强磁场, 磁感应强度大小为  $B$ , 方向垂直于导轨平面, 且相邻磁场方向相反。质量为  $m$ 、边长为  $L$  的正方形闭合金属框  $abcd$  置于导轨上,  $cd$  边与  $P_0Q_0$  重合, 金属框与导轨间的动摩擦因数  $\mu=0.5$ ,  $ab$  边和  $cd$  边的电阻均为  $R$ 。一根不可伸长的绝缘轻绳跨过光滑定滑轮  $O_1$ 、 $O_2$ , 绳一端接在  $ab$  边中点, 另一端在健身者手中。健身者拉绳, 绳上张力随时间变化的关系如图乙所示。  $0\sim 0.5t_0$  内, 金属框沿导轨向上做匀加速直线运动,  $t_0$  时刻撤去拉力。  $0.5t_0$  时金属框的位移恰好为上滑最大位移的  $\frac{1}{4}$ , 金属框到达最高点后沿导轨下滑。导轨与水平平面夹角  $\theta=37^\circ$ , 导轨电阻不计。不计金属框形变,  $ab$  边与  $O_2$  间的轻绳始终与导轨平

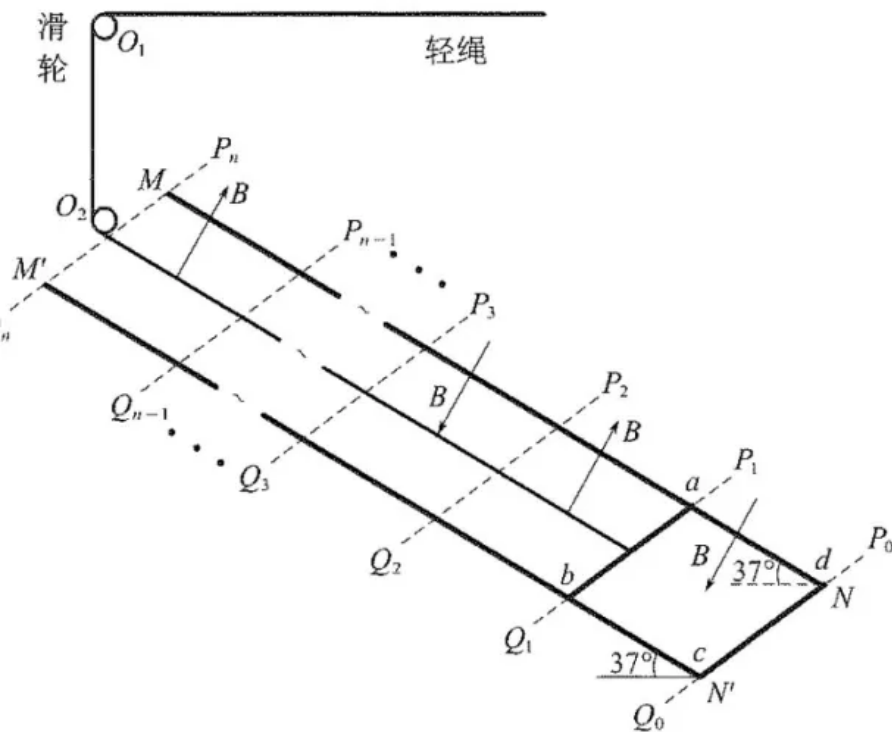
行,  $t_0 = \frac{mR}{B^2L^2}$ ,  $\sin\theta=0.6$ ,  $\cos\theta=0.8$ , 重力加速度为  $g$ 。以下计算结果选用  $m$ 、 $g$ 、 $B$ 、

$L$ 、 $R$  表示。

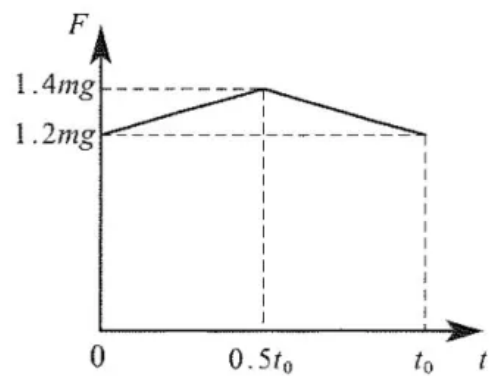
- (1) 求  $t=0$  时金属框加速度大小  $a$  和  $0 \sim 0.5t_0$  内金属框位移大小  $x_0$ ;
- (2) 求金属框到达最高点所用时间  $t_1$ ;
- (3) 真实划船运动中, 拉桨 (从金属框开始运动到撤去拉力) 时间和收桨 (金属框从最高点下降到出发点) 时间的比值应小于  $\frac{1}{2}$ , 请论证该次训练中划船机是否能模拟真实划船运动。

框从最高点下降到出发点) 时间的比值应小于  $\frac{1}{2}$ , 请论证该次训练中划船机是否能模拟真实划船运动。

实划船运动。



图甲



图乙