

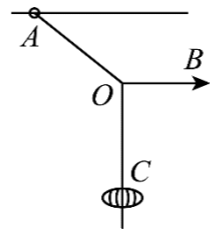
教师测试模考卷

高中物理

学校: _____ 姓名: _____ 班级: _____ 考号: _____

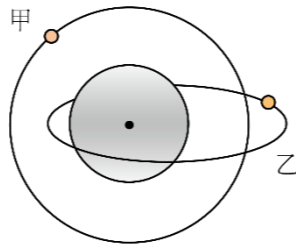
一、单选题 (共 6 小题, 每小题 6 分, 共 36 分)

1. 如图所示, 用三根轻质细绳 OA 、 OB 、 OC 悬挂一灯笼, A 端连接一个套在水平杆上的小圆环, OB 绳水平。现使 OB 绳沿顺时针方向缓慢转动少许, A 、 O 两点位置不变, 灯笼保持 A 静止, 在此过程中, 小圆环受到水平杆的摩擦力 ()



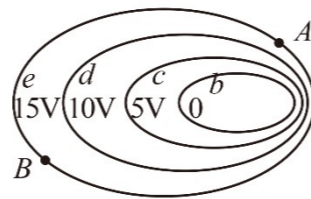
- A. 减小 B. 增大
C. 先减小后增大 D. 不变

2. 如图所示, 卫星甲、乙沿不同轨道绕半径为 R 的某一星球转动。其中, 卫星甲在竖直平面内做匀速圆周运动, 其距星球表面的高度为 R ; 卫星乙在水平面上做长轴为 $4R$ 的椭圆运动。则 ()



- A. 甲的运行周期比乙的大
B. 甲的平均速率比乙的小
C. 某时刻甲的速率与乙的速率相等
D. 甲的加速度大小始终比乙的小

3. 某电场中四个等势面的分布情况如图所示。下列说法正确的是 ()



- A. 电子在 A 点所受静电力大于在 B 点所受静电力
B. 电子在 A 点的电势能大于在 B 点的电势能
C. 电子仅在电场力作用下从 A 点运动到 B 点动能变大
D. 电场线由等势面 d 指向等势面 e

4. 关于光的应用, 下列说法正确的是 ()

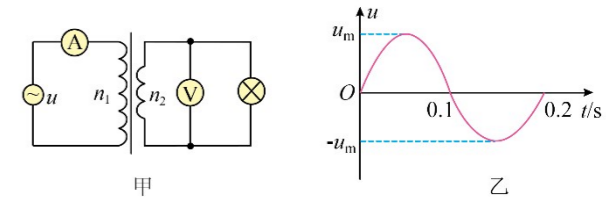
- A. 照相机镜头的增透膜应用了光的衍射原理
B. 光导纤维中内层的折射率小于外层的折射率
C. 拍摄玻璃橱窗内的物品时, 在镜头前加一个增透膜应用了全反射现象
D. 光经过刮胡须的刀片的影子边缘模糊不清是由于光的衍射

5. 图甲是某发电机通过理想变压器输电的示意图, 图乙是原线圈接入的内阻 $r = 2\Omega$ 的发电机提供的交变电流的

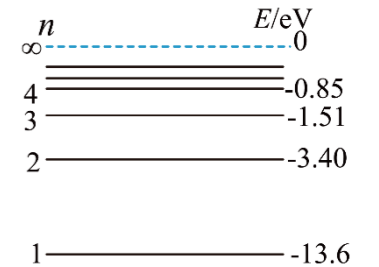
$u-t$ 图像 (u_m 未知)。已知原线圈匝数 $n_1 = 110$ 匝, 副线圈匝数 $n_2 = 22$ 匝, 电压表和电流表均视为理想电表。

电流表的示数为 1A , 电压表的示数为 2V , 灯泡恰好正常发光, 则下列说法正确的是 ()

- A. 灯泡的电阻为 20Ω
B. 交变电流的频率为 50Hz
C. 原线圈接入的交流电压表达式为 $u = 10\sqrt{2}\sin(100\pi t)\text{V}$
D. 原线圈电路中消耗的总功率为 12W



6. 氢原子能级示意图如图。现有大量氢原子处于 $n = 4$ 能级上, 下列说法正确的是 ()

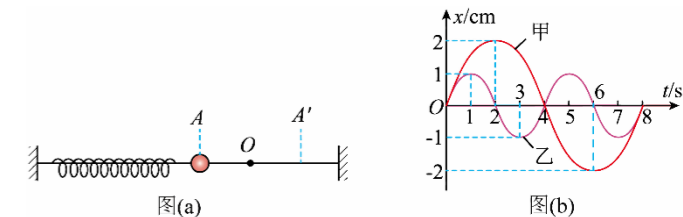


- A. 这群氢原子最多可能辐射 3 种不同频率的光子
B. 从 $n = 4$ 能级跃迁到 $n = 1$ 能级的氢原子辐射的光波长最短
C. 从 $n = 4$ 能级跃迁到 $n = 2$ 能级比跃迁到 $n = 3$ 能级辐射的光频率低
D. 在 $n = 4$ 能级的氢原子至少需吸收 13.6eV 能量的光子才能电离

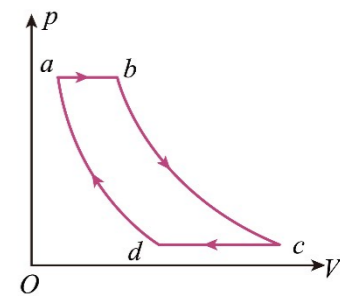
二、多选题 (共 2 小题, 每小题 6 分, 选对但不全得 3 分, 共 12 分)

7. 如图 (a) 所示, 两组同学在光滑水平面上做弹簧振子实验, 以水平向右为正方向, 得到甲、乙两弹簧振子的 $x-t$ 图像如图 (b), 下列说法正确的是 ()

- A. 甲、乙的频率之比为 $1:2$
B. $t = 3\text{s}$ 时甲的振动方向向右
C. $t = 1\text{s}$ 时甲的位移为 1.5cm
D. $t = 4\text{s}$ 时, 甲、乙的加速度均为零



8. 如图所示, 一定质量的理想气体的循环由下面 4 个过程组成: $a \rightarrow b$ 为等压过程,



$b \rightarrow c$ 为绝热过程, $c \rightarrow d$ 为等压过程, $d \rightarrow a$ 为绝热过程。下列说法正确的是 ()

- A. $a \rightarrow b$ 过程中, 气体内能增加
- B. $b \rightarrow c$ 过程中, 气体内能不变
- C. $c \rightarrow d$ 过程中, 气体吸收热量
- D. 整个过程中, 气体从外界吸收的总热量可以用 $abcd$ 所围的面积表示

三、实验题 (每空 2 分, 共 18 分)

9. 如图 1 所示是“探究两个互成角度的力的合成规律”实验。

(1) 下列仪器中, 该实验需要的有 _____; (多选)

- A. 弹簧测力计
- B. 打点计时器
- C. 秒表
- D. 刻度尺

(2) 关于该实验, 下列说法正确的是 _____;

- A. 同一次实验中结点位置允许变动
- B. 应控制两条细线夹角为 90°
- C. 两根细线应该短一些
- D. 一只弹簧测力计也可以完成实验

(3) 改用如图 2 所示方案, 橡皮筋的上端固定于 O 点, 下端挂一重物 M 。弹簧测力计通过系在橡皮筋上 N 处的细线, 缓慢水平向左拉。由于橡皮筋弹性发生了变化, 发现两次拉动相同水平距离时, N 点的轨迹并不重合, 如①、②所示。则 N 分别处于 a 、 b 点时弹簧测力计拉力与橡皮筋拉力的合力是否变化? _____ (填“是”或“否”)。

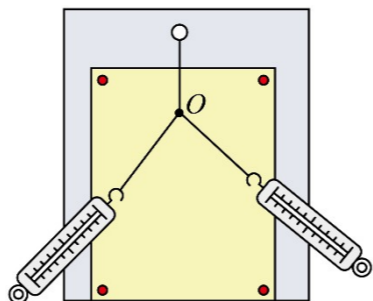


图1

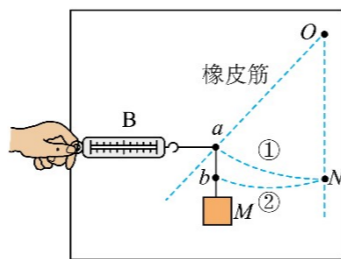
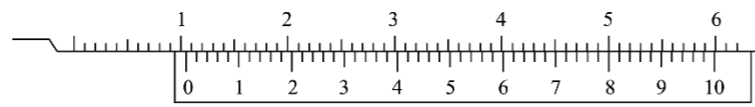


图2

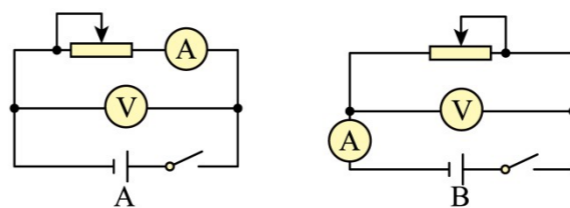


甲

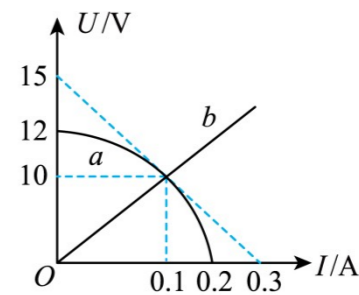
F. 开关一个, 导线若干

(1) 如图甲为用游标卡尺测量电池厚度的示意图, 其读数为 _____ mm。

(2) 为了测量该电池的电动势 E 和内阻 r , 某同学设计了如图乙所示的实验, 为了扩大测量范围, 滑动变阻器应选择 _____ (填“ R_1 ”或“ R_2 ”), 为了提高测量结果的准确度, 应选择 _____ (填“ A ”或“ B ”) 电路图。



乙



丙

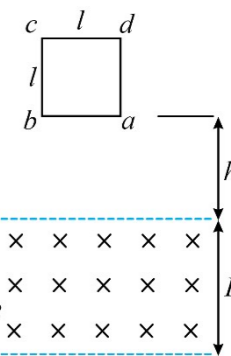
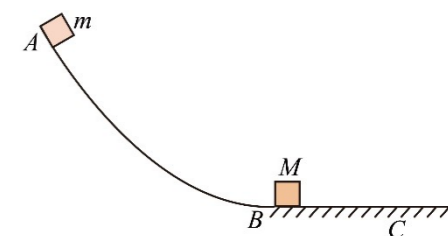
(3) 根据正确的实验操作, 记录数据, 绘制的 $U-I$ 图线如图丙中 a 所示, 根据图线得到, 该电池的内阻随电流的增大而 _____ (填“增大”或“减小”);

(4) 将 $U-I$ 图线如图丙中的 b 所示的定值电阻与该电池连接成闭合回路, 此时电池的电动势 $E=$ _____ V, 内阻 $r=$ _____ Ω 。

四、解答题 (第 11 题 14 分, 第 12 题 20 分)

11. 高空滑道是很多游乐场的必备设施, 受到很多游客的欢迎。滑车沿轨道滑降的整个过程可以简化为如下模型。整个轨道由两部分组成, AB 段是曲线滑道, BC 段为水平减速滑轨, 两者在 B 点平滑连接。将滑车看做大小可以忽略的小物块, 质量 $m=80\text{kg}$ 。滑车从滑道上 A 点由静止下滑, 到达滑道末端 B 点时, 与静止在减速滑轨左端质量为 $M=20\text{kg}$ 的制动滑块相撞, 并通过锁止装置连在一起, 之后两者一起沿减速滑轨运动最终在 C 点停下。若 AB 段竖直高度差为 $H=12\text{m}$, 水平段 BC 的长度为 $l=8\text{m}$, 滑块和滑车在滑轨上的阻力大小恒为 $f=400\text{N}$, 重力加速度为 g , 求:

- (1) 滑车和滑块锁止后瞬间的速度大小;
- (2) A 到 B 的过程中, 阻力对滑车做的功。



12. 如图所示, 边长为 l 的正方形单匝线框从垂直纸面向内的宽为 $L(L > l)$ 的匀强磁场区域上方某处由静止释放, 线框的质量为 m , 线框的总电阻为 R , 磁场的磁感

应强度为 B 。线框进入磁场的过程恰好做匀速直线运动，最终 cd 边离开磁场前线框已再次做匀速直线运动。整个过程中线框的上、下两条边始终与磁场边界平行，线框始终在同一竖直平面内，重力加速度为 g ，不计空气阻力。求：

(1) 线框开始下落时， ab 边到磁场上边界的距离 h 。

(2) 线框穿过磁场的过程中产生的焦耳热 Q 。

(3) 线框的 cd 边刚要离开磁场前瞬间， a 、 d 两点之间的电势差 U_{ad} 。