**2023年1月浙江省普通高校招生选考科目考试**

**物理试题**

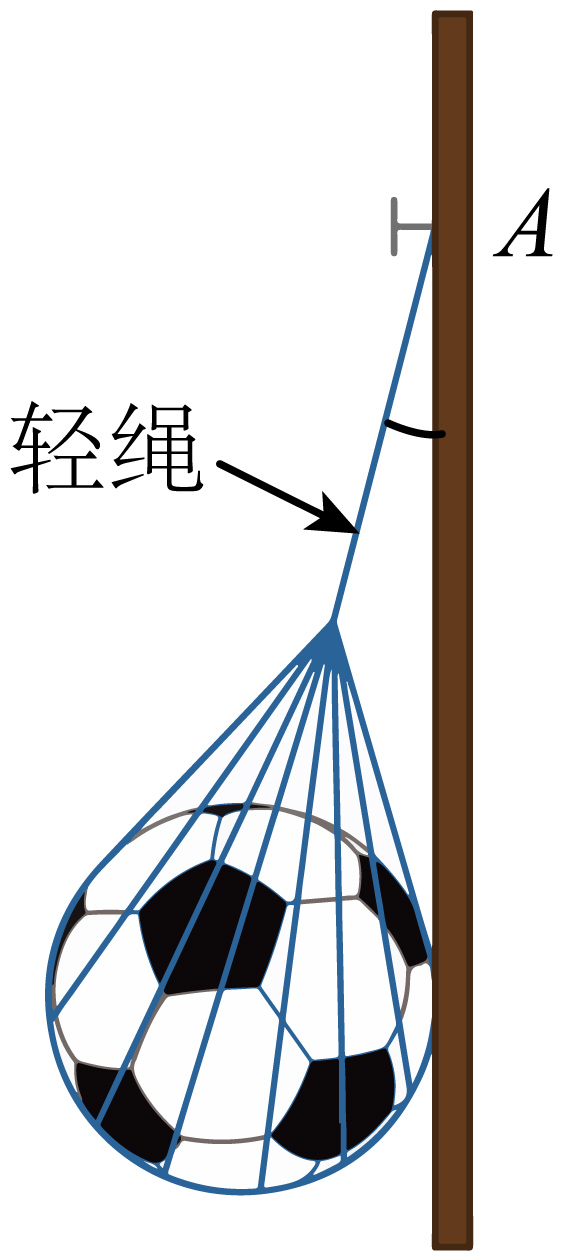
**选择题部分**

**一、选择题Ⅰ（本题共3小题，每小题3分，共39分．每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）**

1. 下列属于国际单位制中基本单位符号的是（　　）

A. J B. K C. W D. 

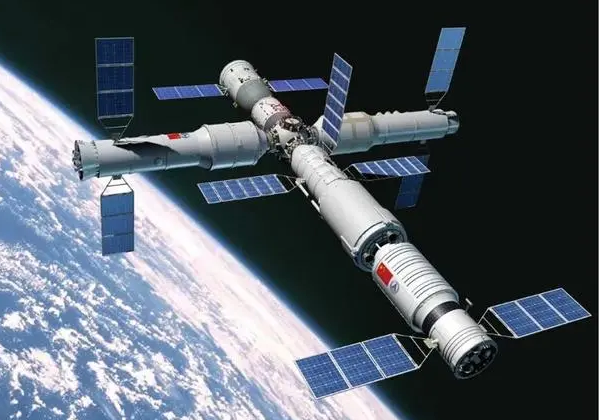
2. 如图所示，轻质网兜兜住重力为*G*的足球，用轻绳挂于光滑竖直墙壁上的*A*点，轻绳的拉力为，墙壁对足球的支持力为，则（　　）



A.  B. 

C.  D. 

3. “神舟十五号”飞船和空间站“天和”核心舱成功对接后，在轨运行如图所示，则（　　）



A. 选地球为参考系，“天和”是静止的

B. 选地球为参考系，“神舟十五号”是静止的

C. 选“天和”为参考系，“神舟十五号”是静止的

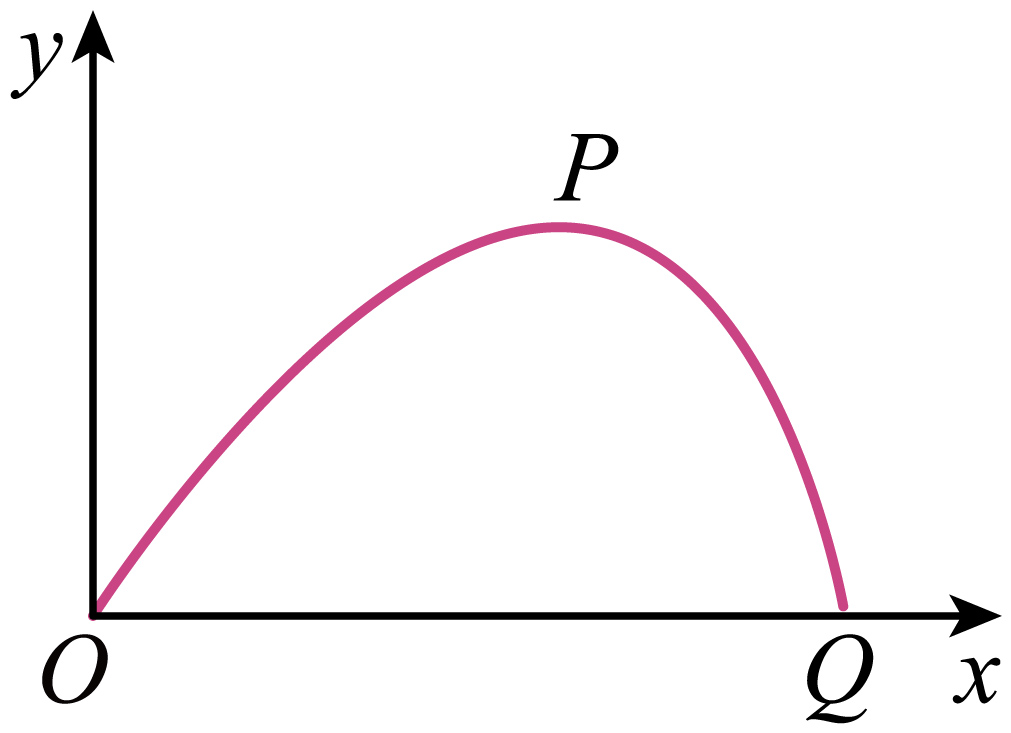
D. 选“神舟十五号”为参考系，“天和”是运动的

4. 一位游客正在体验蹦极，绑上蹦极专用的橡皮绳后从跳台纵身而下。游客从跳台下落直到最低点过程中（　　）

A. 弹性势能减小 B. 重力势能减小

C. 机械能保持不变 D. 绳一绷紧动能就开始减小

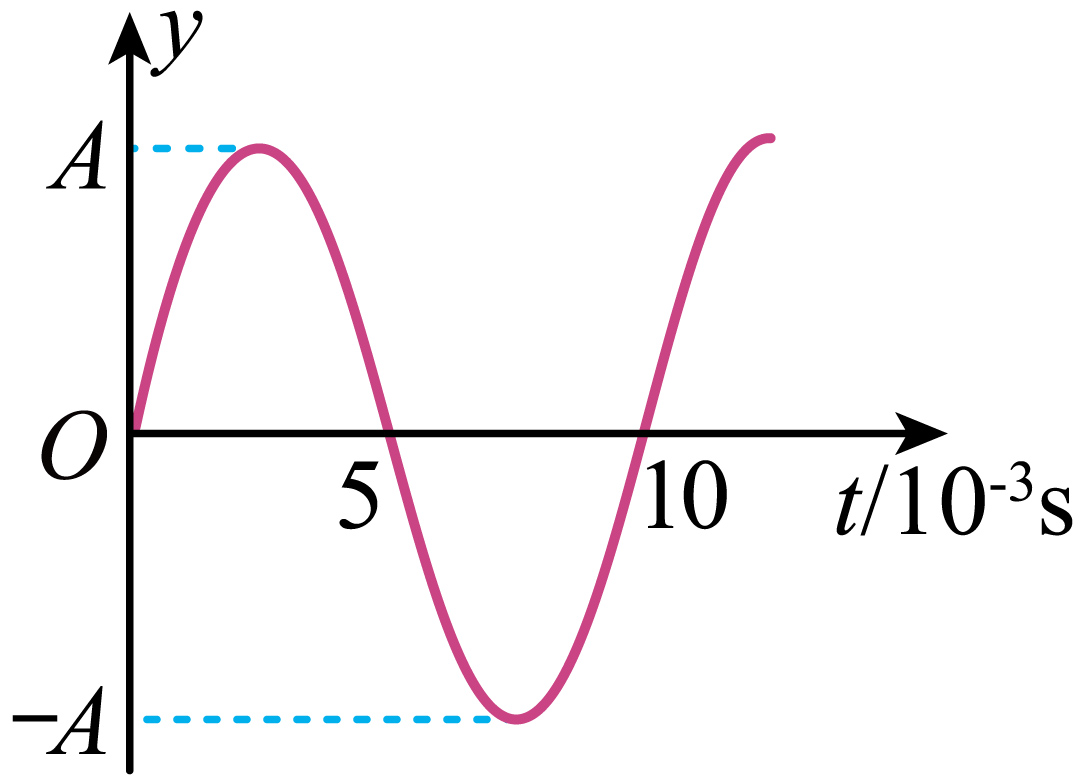
5. 如图所示，在考虑空气阻力的情况下，一小石子从*O*点抛出沿轨迹运动，其中*P*是最高点。若空气阻力大小与瞬时速度大小成正比，则小石子竖直方向分运动的加速度大小（　　）



A. *O*点最大 B. *P*点最大

C *Q*点最大 D. 整个运动过程保持不变

6. 主动降噪耳机能收集周围环境中的噪声信号，并产生相应的抵消声波，某一噪声信号传到耳膜的振动图像如图所示，取得最好降噪效果的抵消声波（声音在空气中的传播速度为）（　　）



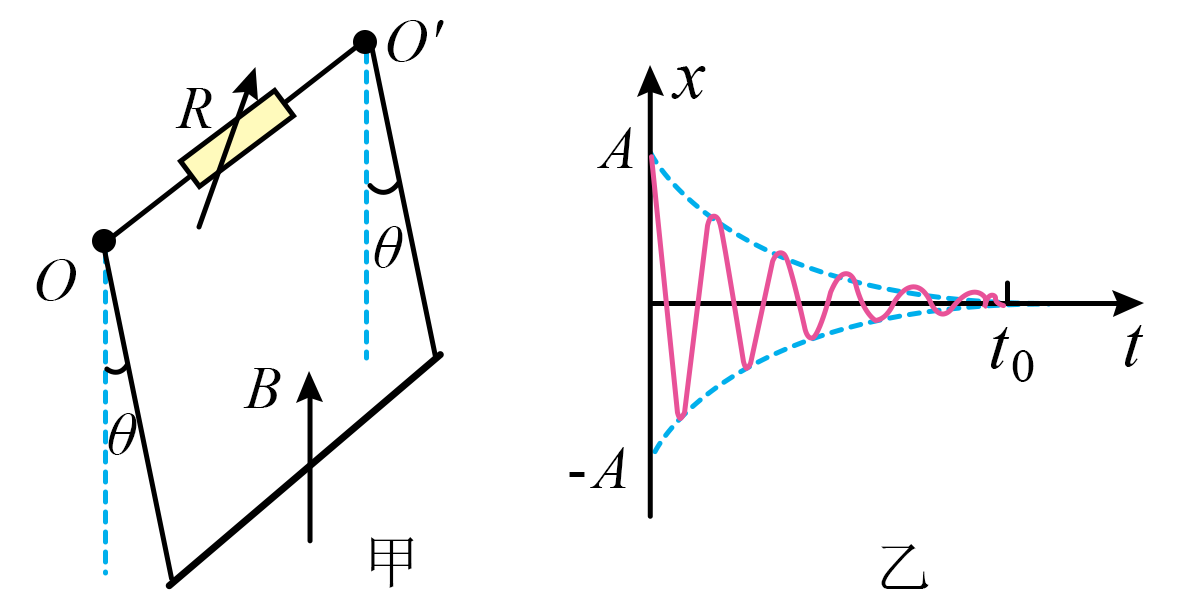
A. 振幅为

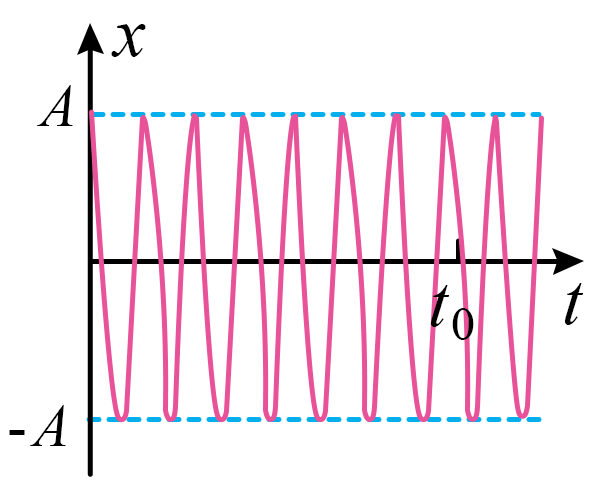
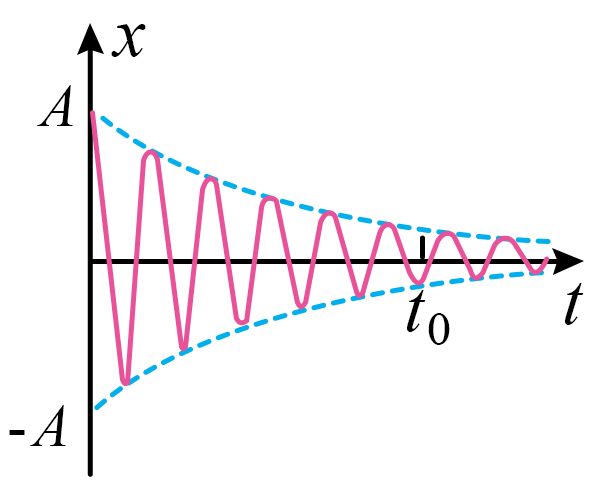
B. 频率为

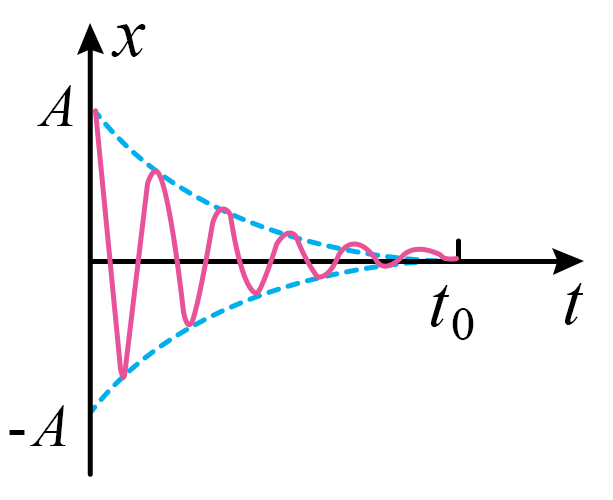
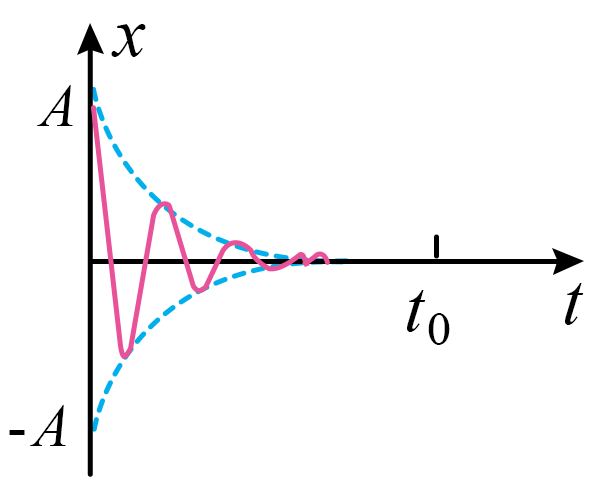
C. 波长应为奇数倍

D. 在耳膜中产生的振动与图中所示的振动同相

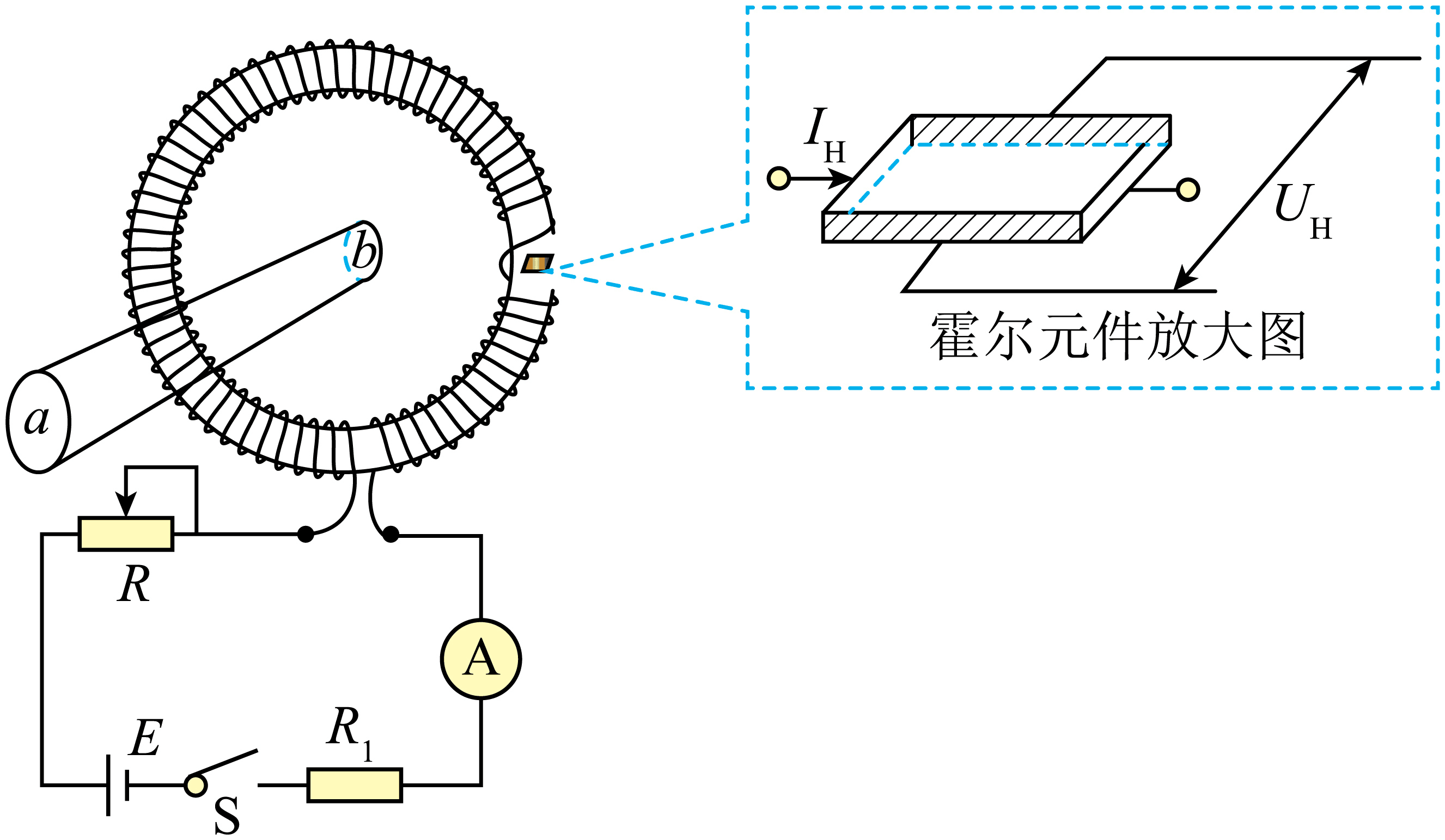
7. 如图甲所示，一导体杆用两条等长细导线悬挂于水平轴，接入电阻*R*构成回路．导体杆处于竖直向上的匀强磁场中，将导体杆从竖直位置拉开小角度由静止释放，导体杆开始下摆。当时，导体杆振动图像如图乙所示。若横纵坐标皆采用图乙标度，则当时，导体杆振动图像是（　　）



A  B. 

C.  D. 

8. 某兴趣小组设计的测量大电流的装置如图所示，通有电流*I*的螺绕环在霍尔元件处产生的磁场，通有待测电流的直导线垂直穿过螺绕环中心，在霍尔元件处产生的磁场。调节电阻*R*，当电流表示数为时，元件输出霍尔电压为零，则待测电流的方向和大小分别为（　　）



A. ， B. ，

C. ， D. ，

9. 宇宙射线进入地球大气层与大气作用会产生中子，中子与大气中的氮14会产生以下核反应：，产生的能自发进行衰变，其半衰期为5730年，利用碳14的衰变规律可推断古木的年代．下列说法正确的是（　　）

A. 发生衰变的产物是

B. 衰变辐射出的电子来自于碳原子的核外电子

C. 近年来由于地球的温室效应，引起的半衰期发生微小变化

D. 若测得一古木样品的含量为活体植物的，则该古木距今约为11460年

10. 太阳系各行星几平在同一平面内沿同一方向绕太阳做圆周运动．当地球恰好运行到某地外行星和太阳之间，且三者几乎排成一条直线的现象，称为“行星冲日”，已知地球及各地外行星绕太阳运动的轨道半径如下表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 行星名称 | 地球 | 火星 | 木星 | 土星 | 天王星 | 海王星 |
| 轨道半径 | 1.0 | 15 | 5.2 | 9.5 | 19 | 30 |

则相邻两次“冲日”时间间隔约为（　　）

A. 火星365天 B. 火星800天

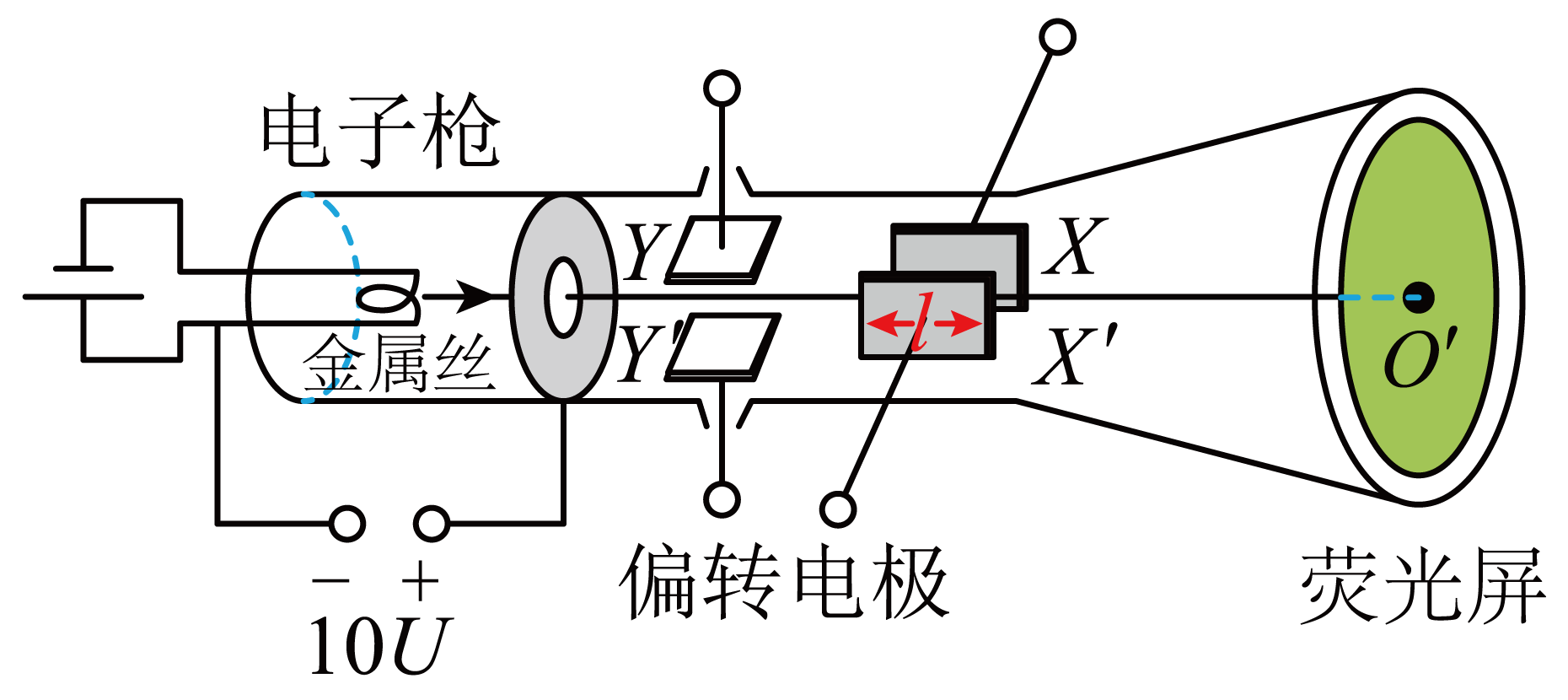
C. 天王星365天 D. 天王星800天

11. 被誉为“中国天眼”的大口径球面射电望远镜已发现660余颗新脉冲星，领先世界。天眼对距地球为*L*的天体进行观测，其接收光子的横截面半径为*R*。若天体射向天眼的辐射光子中，有倍被天眼接收，天眼每秒接收到该天体发出的频率为*v*的*N*个光子。普朗克常量为*h*，则该天体发射频率为*v*光子的功率为（　　）



A.  B.  C.  D. 

12. 如图所示，示波管由电子枪竖直方向偏转电极YY′、水平方向偏转电极XX′和荧光屏组成。电极XX′的长度为*l*、间距为*d*、极板间电压为*U*，YY′极板间电压为零，电子枪加速电压为10*U*。电子刚离开金属丝的速度为零，从电子枪射出后沿*OO*′方向进入偏转电极。已知电子电荷量为*e*，质量为*m*，则电子（ ）



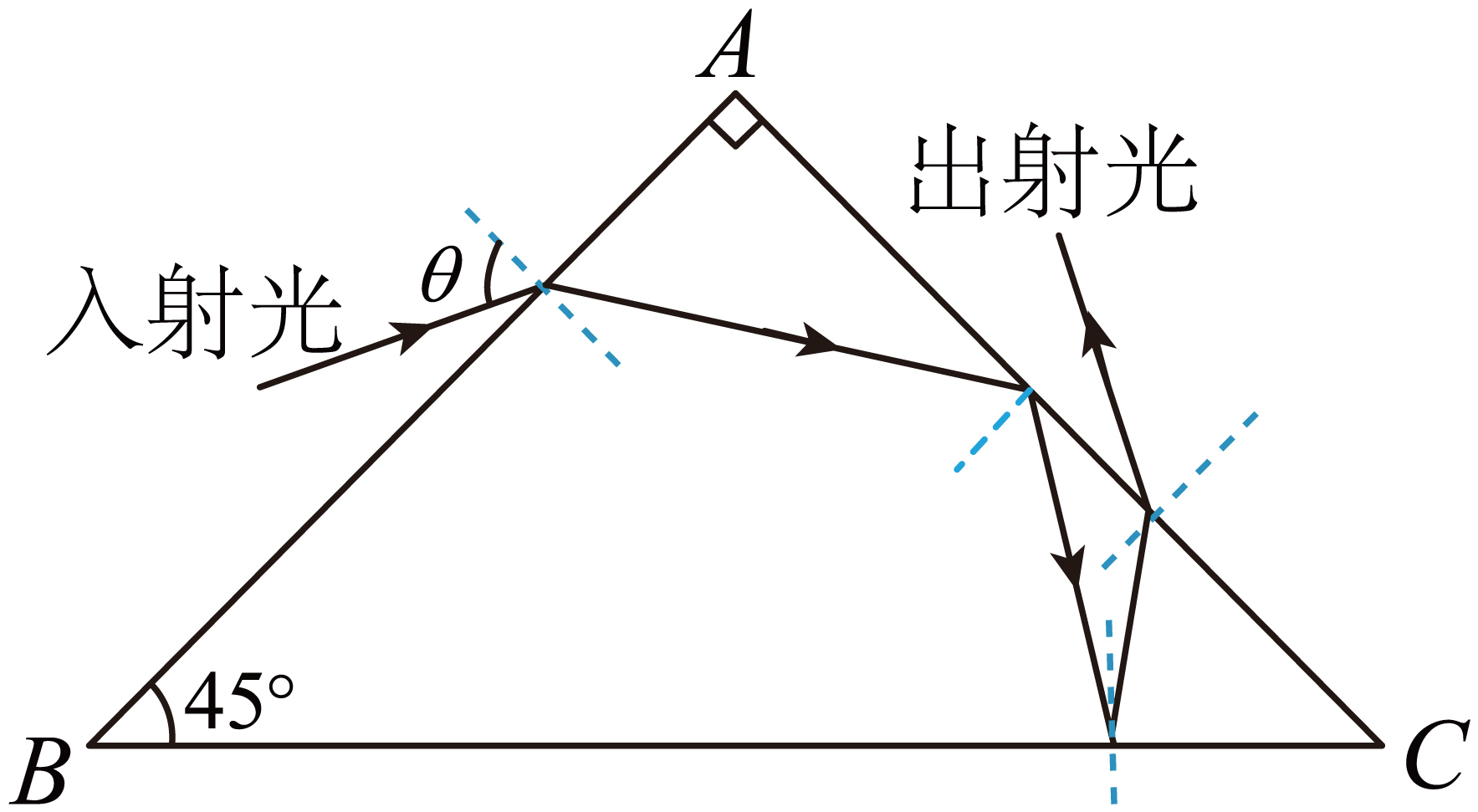
A. 在XX′极板间的加速度大小为

B. 打在荧光屏时，动能大小为11*eU*

C. 在XX′极板间受到电场力的冲量大小为

D. 打在荧光屏时，其速度方向与*OO*′连线夹角*α*的正切

13. 如图所示为一斜边镀银的等腰直角棱镜的截面图。一细黄光束从直角边以角度入射，依次经和两次反射，从直角边出射。出射光线相对于入射光线偏转了角，则（　　）



A. 等于 B. 大于

C. 小于 D. 与棱镜的折射率有关

**二、选择题Ⅱ（本题共2小题，每小题3分，共6分。每小题列出的四个备选项中至少有一个是符合题目要求的。全部选对的得3分，选对但不全的得2分，有选错的得0分）**

14. 下列说法正确的是（　　）

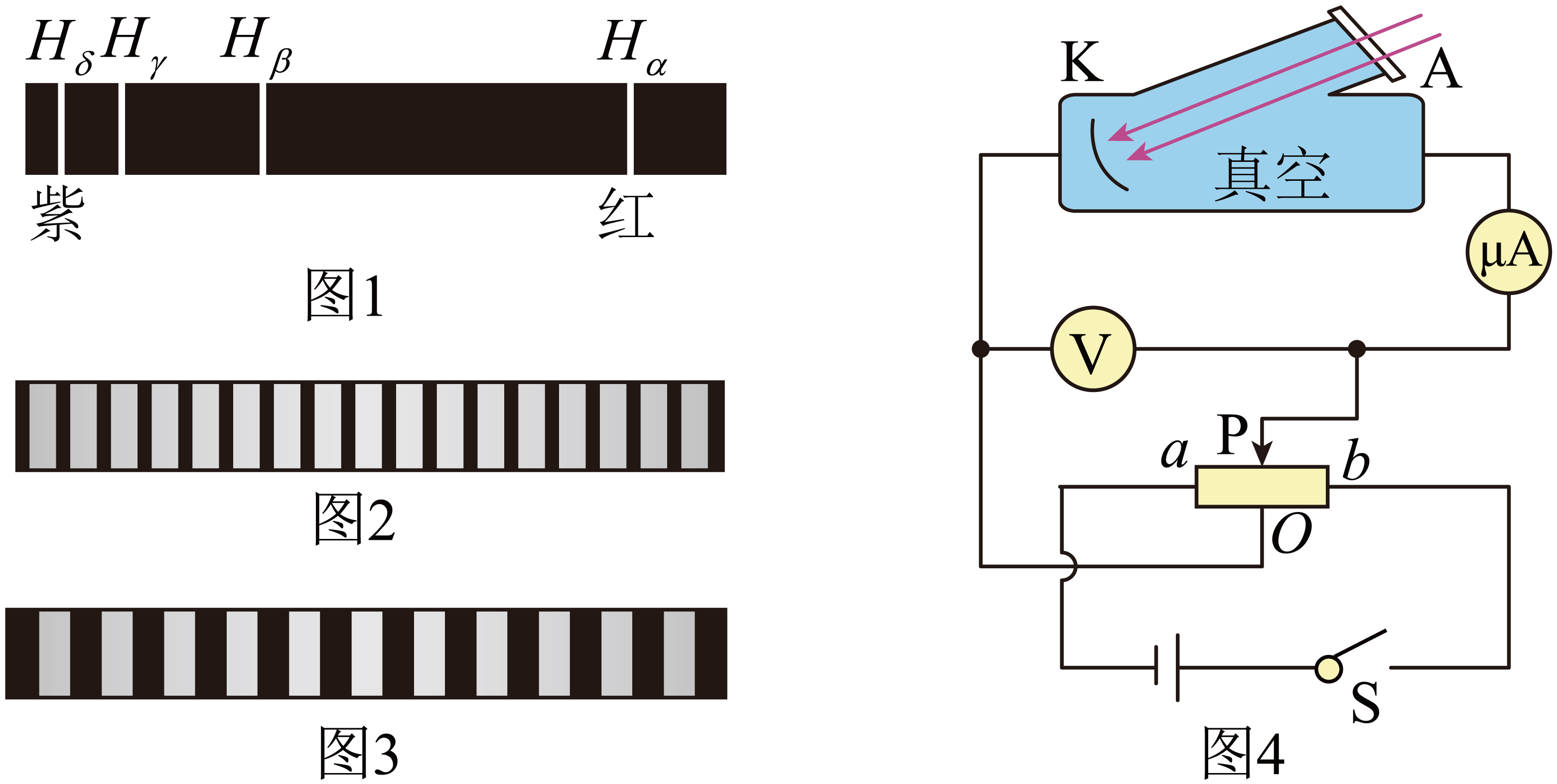
A. 利用电容传感器可制成麦克风

B. 物体受合外力越大，则动量变化越快

C. 利用红外传感器可制成商场的自动门

D. 牛顿运动定律不适用，则动量守恒定律也不适用

15. 氢原子从高能级向低能级跃迁时，会产生四种频率的可见光，其光谱如图1所示。氢原子从能级6跃迁到能级2产生可见光I，从能级3跃迁到能级2产生可见光Ⅱ。用同一双缝干涉装置研究两种光的干涉现象，得到如图2和图3所示的干涉条纹。用两种光分别照射如图4所示的实验装置，都能产生光电效应。下列说法正确的是（　　）



A. 图1中对应的是Ⅰ

B. 图2中的干涉条纹对应的是Ⅱ

C. Ⅰ的光子动量大于Ⅱ的光子动量

D. *P*向*a*移动，电流表示数为零时Ⅰ对应的电压表示数比Ⅱ的大

**非选择题部分**

**三、非选择题（本题共5小题，共55分）**

16. 在“探究小车速度随时间变化的规律”的实验中，实验装置如图1所示。



①需要的实验操作有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（多选）；

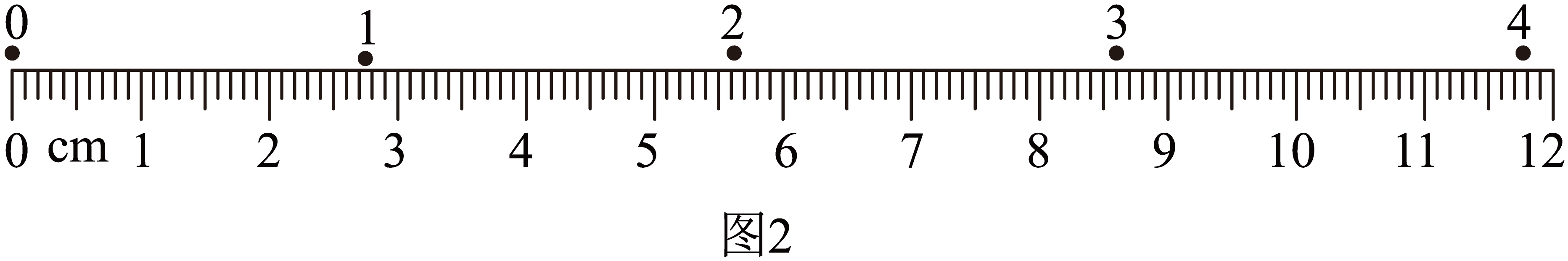
A．调节滑轮使细线与轨道平行

B．倾斜轨道以补偿阻力

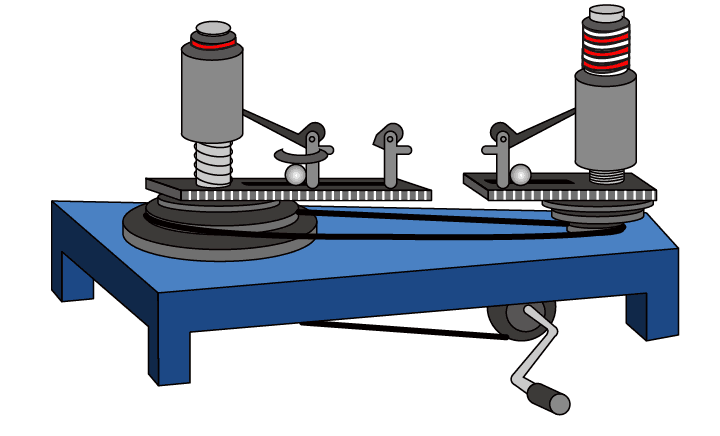
C．小车靠近打点计时器静止释放

D．先接通电源再释放小车

②经正确操作后打出一条纸带，截取其中一段如图2所示。选取连续打出的点0、1、2、3、4为计数点，则计数点1的读数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。已知打点计时器所用交流电源的频率为，则打计数点2时小车的速度大小为：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（结果保留3位有效数字）。



17. “探究向心力大小的表达式”实验装置如图所示。



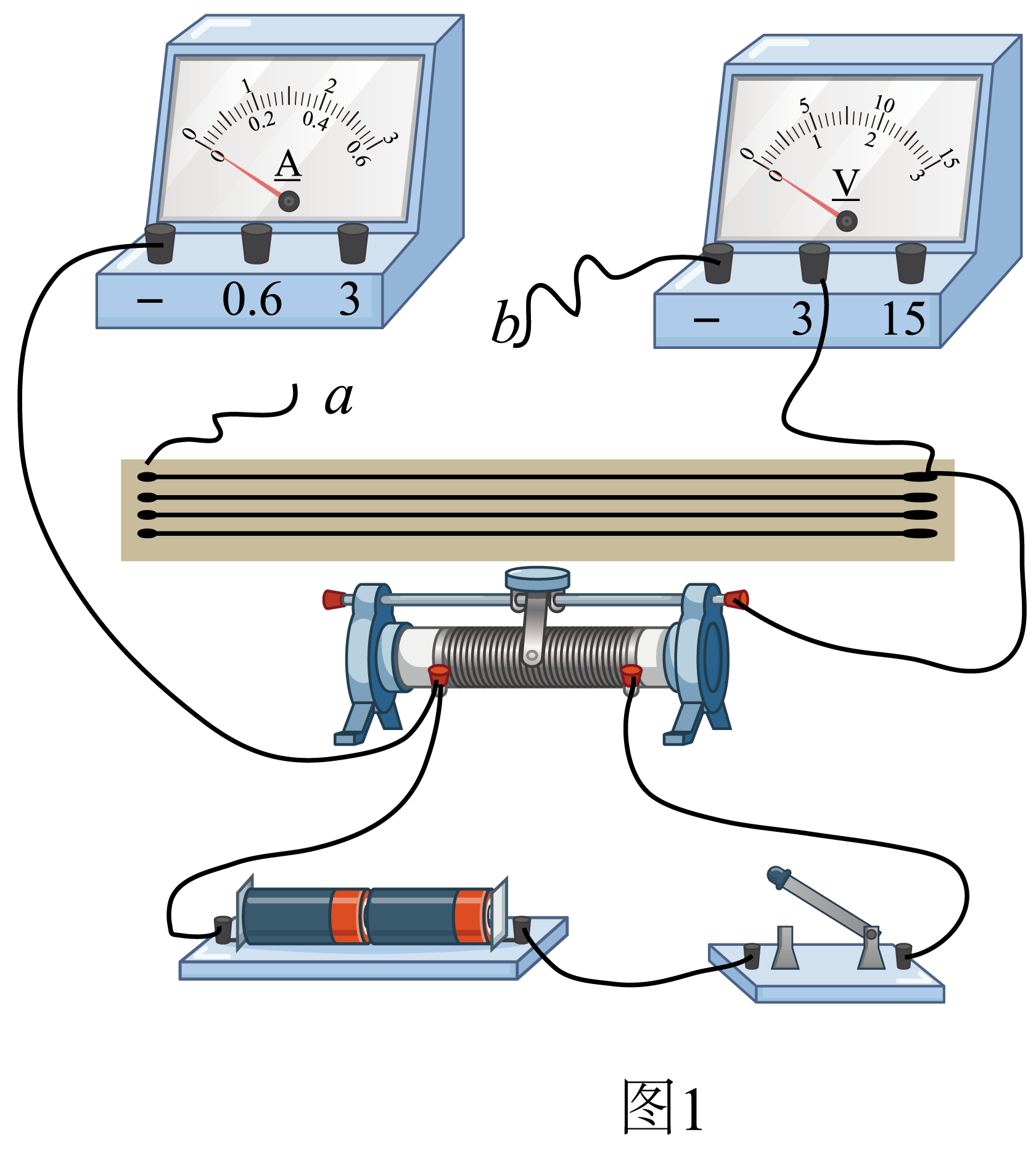
①采用的实验方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A．控制变量法　　B．等效法　　C．模拟法

②在小球质量和转动半径相同的情况下，逐渐加速转动手柄到一定速度后保持匀速转动。此时左右标尺露出的红白相间等分标记的比值等于两小球的\_\_\_\_\_\_\_\_之比（选填“线速度大小”、“角速度平方”或“周期平方”）；在加速转动手柄过程中，左右标尺露出红白相间等分标记的比值\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“不变”、“变大”或“变小”）。

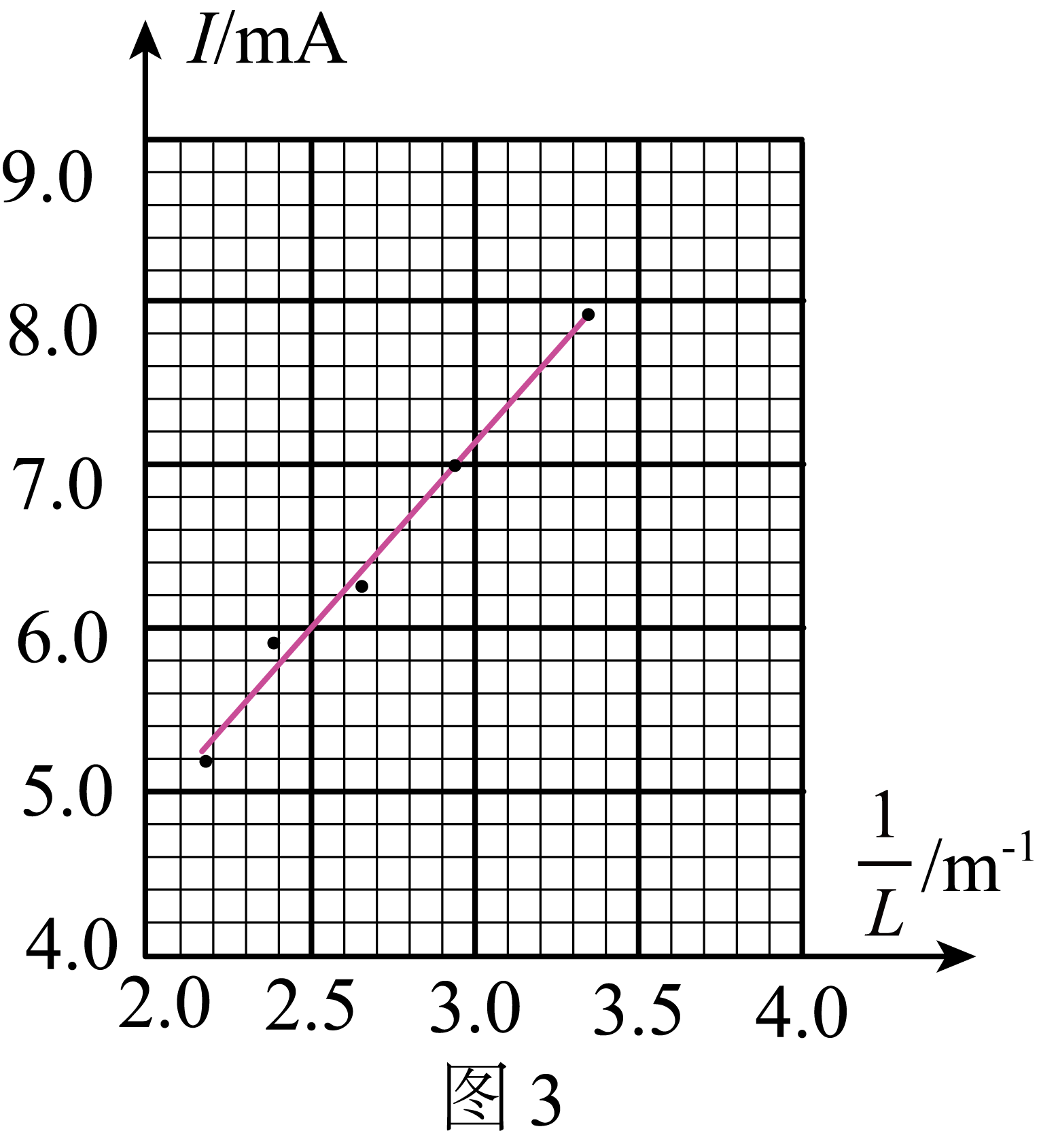
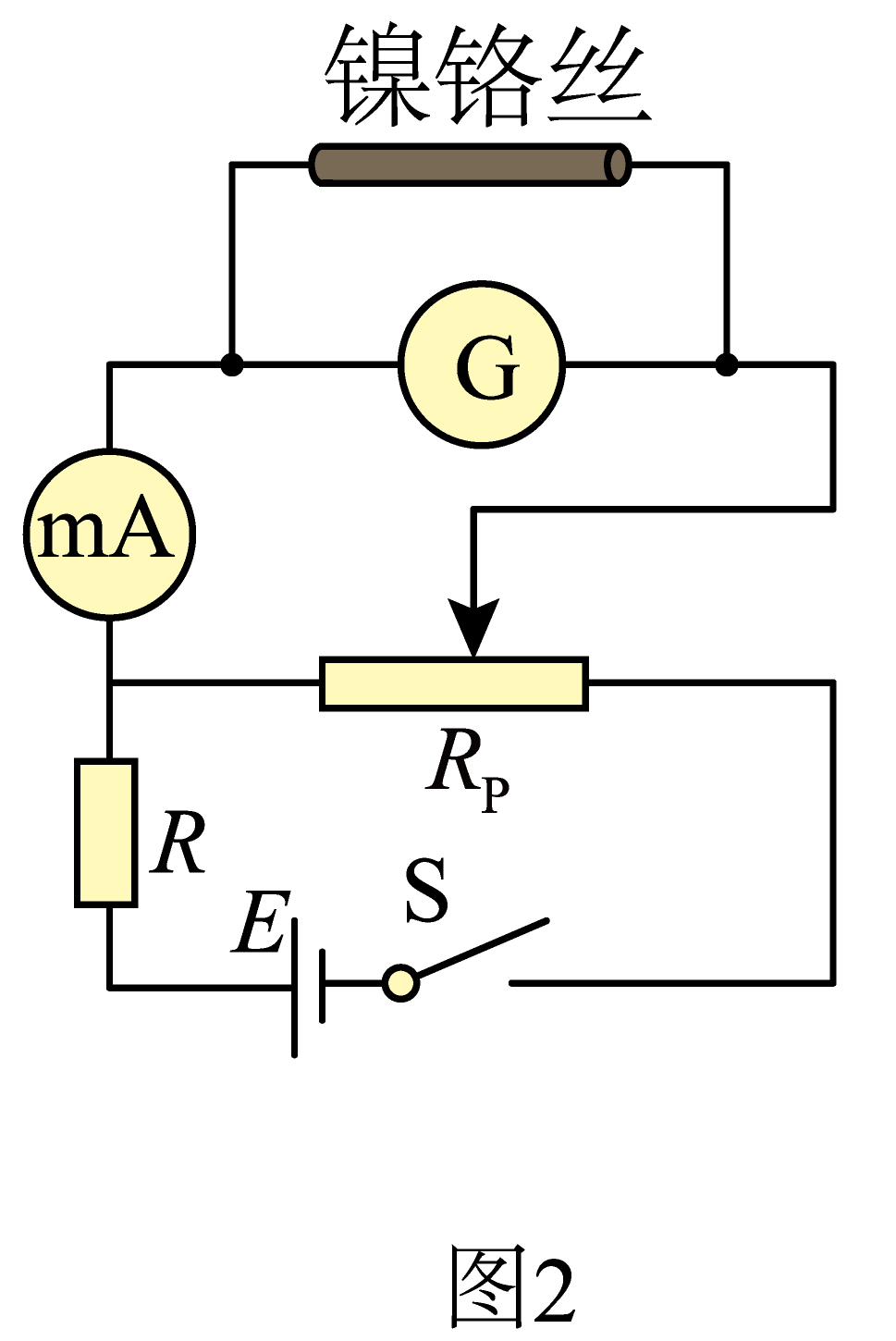
18. 在“测量金属丝的电阻率”实验中：

（1）测量一段金属丝电阻时所用器材和部分电路连线如图1所示，图中的导线*a*端应与\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“一”、“0.6”或“3”）接线柱连接，*b*端应与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“—”、“0.6”或“3”）接线柱连接。开关闭合前，图1中滑动变阻器滑片应置于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“左”或“右”）端。



（2）合上开关，调节滑动变阻器，得到多组*U*和*I*数据。甲同学由每组*U*、*I*数据计算电阻，然后求电阻平均值；乙同学通过图像求电阻。则两种求电阻的方法更合理的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“甲”或“乙”）。

（3）两同学进一步探究用镍铬丝将满偏电流的表头*G*改装成电流表。如图2所示，表头*G*两端并联长为*L*的镍铬丝，调节滑动变阻器使表头*G*满偏，毫安表示数为*I*。改变*L*，重复上述步骤，获得多组*I*、*L*数据，作出图像如图3所示。



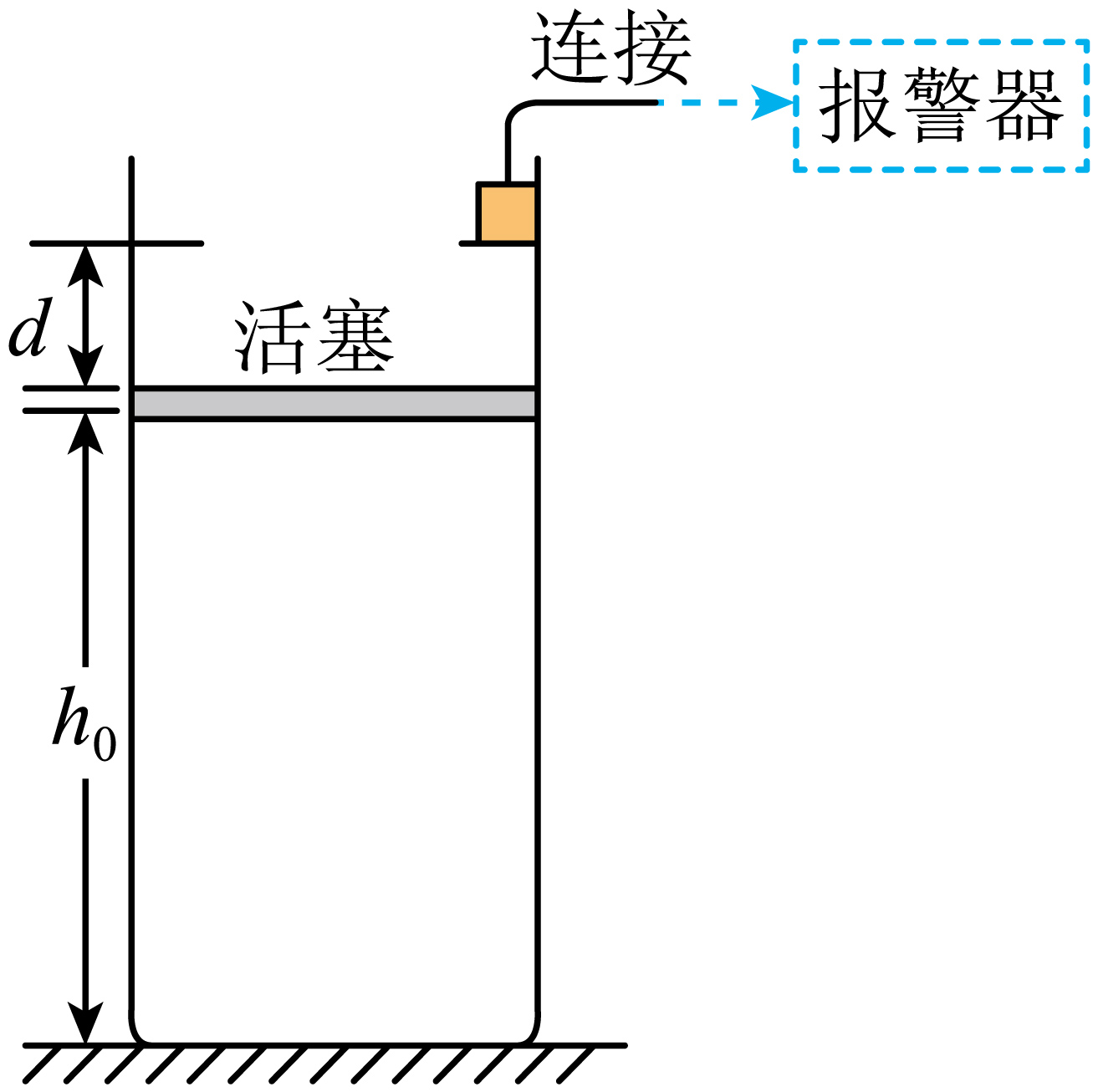
则图像斜率\_\_\_\_\_\_。若要把该表头*G*改装成量程为的电流表，需要把长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_m的镍铬丝并联在表头*G*两端。（结果均保留两位有效数字）

19. 某探究小组设计了一个报警装置，其原理如图所示。在竖直放置的圆柱形容器内用面积、质量的活塞密封一定质量的理想气体，活塞能无摩擦滑动。开始时气体处于温度、活塞与容器底的距离的状态*A*。环境温度升高时容器内气体被加热，活塞缓慢上升恰好到达容器内的卡口处，此时气体达到状态*B*。活塞保持不动，气体被继续加热至温度的状态*C*时触动报警器。从状态*A*到状态*C*的过程中气体内能增加了。取大气压，求气体。

（1）在状态*B*的温度；

（2）在状态*C*的压强；

（3）由状态*A*到状态*C*过程中从外界吸收热量*Q*。

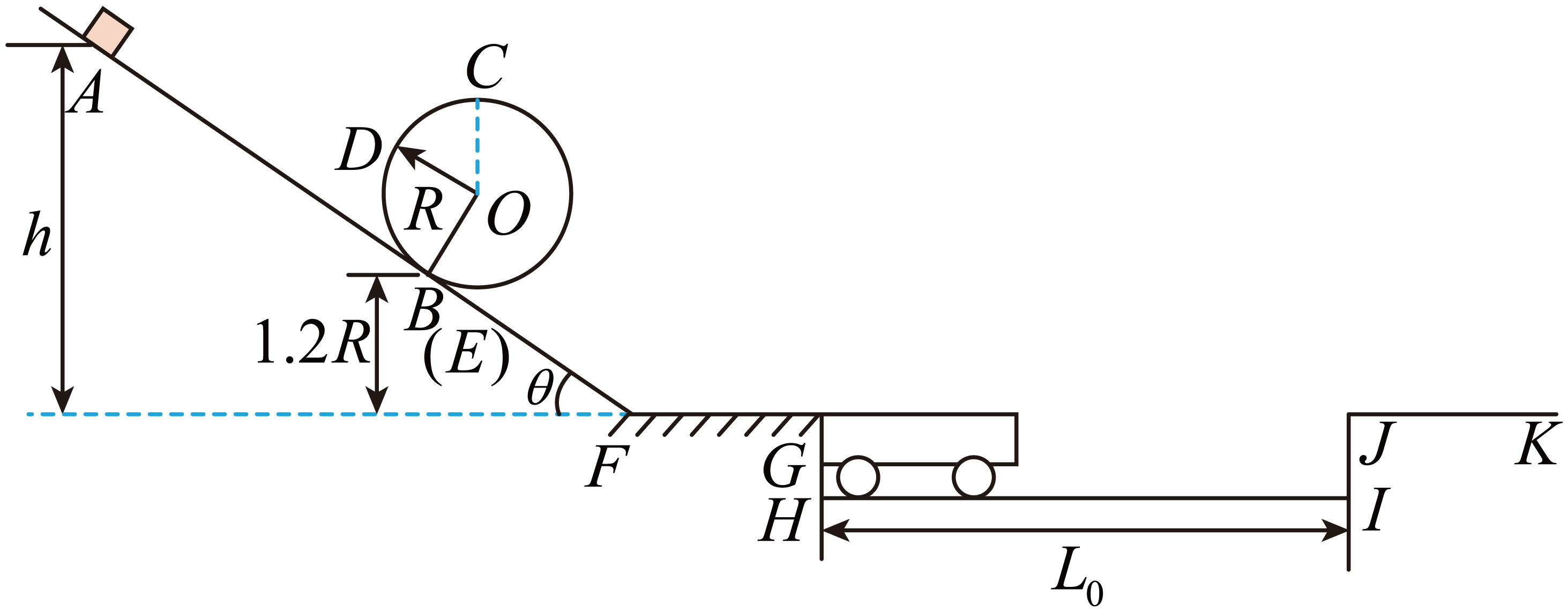


20. 一游戏装置竖直截面如图所示，该装置由固定在水平地面上倾角的直轨道、螺旋圆形轨道，倾角的直轨道、水平直轨道组成，除段外各段轨道均光滑，且各处平滑连接。螺旋圆形轨道与轨道、相切于处．凹槽底面水平光滑，上面放有一无动力摆渡车，并紧靠在竖直侧壁处，摆渡车上表面与直轨道下、平台位于同一水平面。已知螺旋圆形轨道半径，*B*点高度为，长度，长度，摆渡车长度、质量。将一质量也为的滑块从倾斜轨道上高度处静止释放，滑块在段运动时的阻力为其重力的0.2倍。（摆渡车碰到竖直侧壁立即静止，滑块视为质点，不计空气阻力，，）

（1）求滑块过*C*点的速度大小和轨道对滑块的作用力大小；

（2）摆渡车碰到前，滑块恰好不脱离摆渡车，求滑块与摆渡车之间的动摩擦因数；

（3）在（2）的条件下，求滑块从*G*到*J*所用的时间。



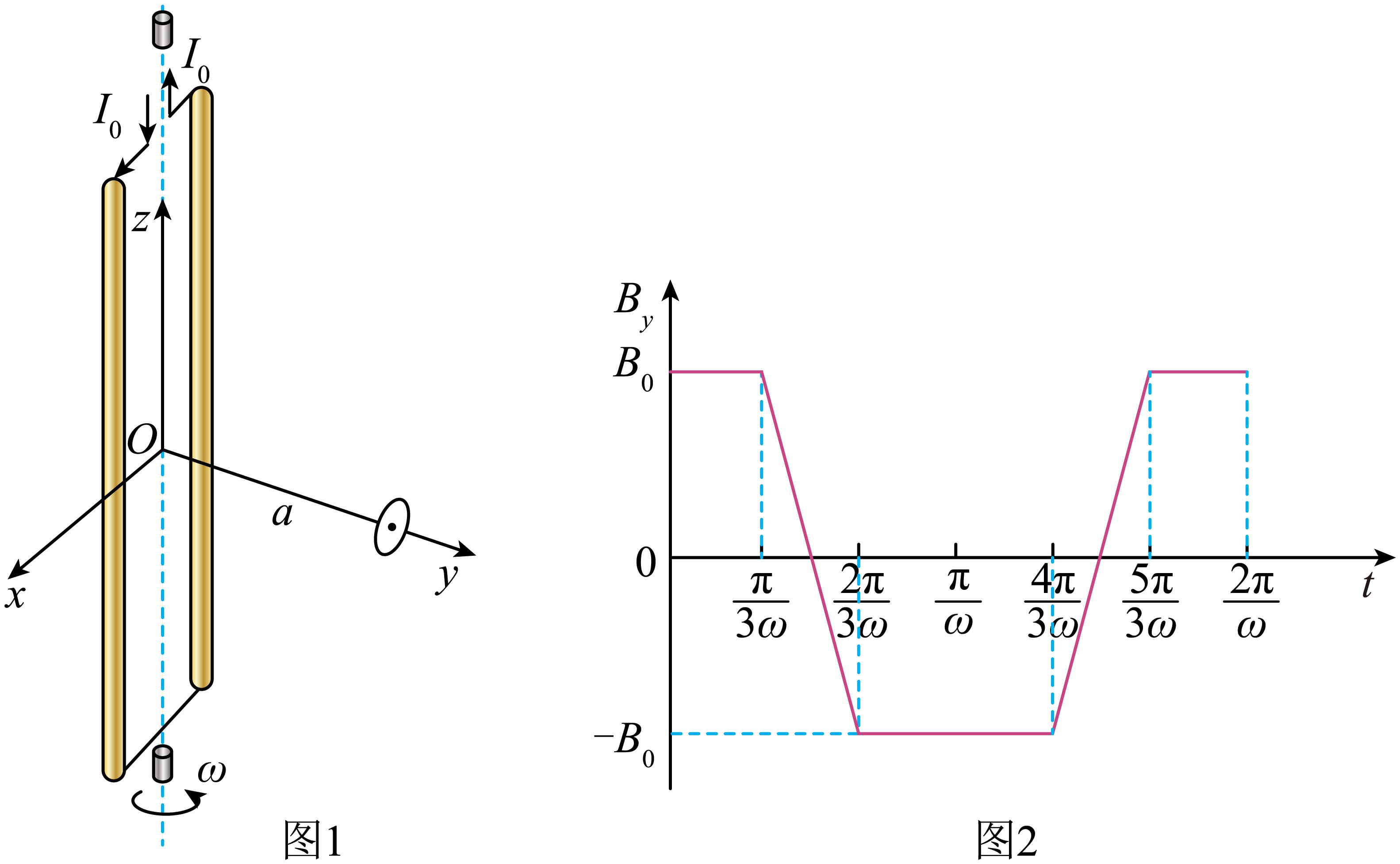
21. 如图1所示，刚性导体线框由长为*L*、质量均为*m*的两根竖杆，与长为的两轻质横杆组成，且。线框通有恒定电流，可以绕其中心竖直轴转动。以线框中心*O*为原点、转轴为*z*轴建立直角坐标系，在*y*轴上距离*O*为*a*处，固定放置一半径远小于*a*，面积为*S*、电阻为*R*的小圆环，其平面垂直于*y*轴。在外力作用下，通电线框绕转轴以角速度匀速转动，当线框平面与平面重合时为计时零点，圆环处的磁感应强度的*y*分量与时间的近似关系如图2所示，图中已知。

（1）求0到时间内，流过圆环横截面的电荷量*q*；

（2）沿*y*轴正方向看以逆时针为电流正方向，在时间内，求圆环中的电流与时间的关系；

（3）求圆环中电流的有效值；

（4）当撤去外力，线框将缓慢减速，经时间角速度减小量为，设线框与圆环的能量转换效率为*k*，求的值（当，有）。



22. 探究离子源发射速度大小和方向分布的原理如图所示。*x*轴上方存在垂直平面向外、磁感应强度大小为*B*的匀强磁场。*x*轴下方的分析器由两块相距为*d*、长度足够的平行金属薄板*M*和*N*组成，其中位于*x*轴的*M*板中心有一小孔*C*（孔径忽略不计），*N*板连接电流表后接地。位于坐标原点*O*的离子源能发射质量为*m*、电荷量为*q*的正离子，其速度方向与*y*轴夹角最大值为；且各个方向均有速度大小连续分布在和之间的离子射出。已知速度大小为、沿*y*轴正方向射出的离子经磁场偏转后恰好垂直*x*轴射入孔*C*。未能射入孔*C*的其它离子被分析器的接地外罩屏蔽（图中没有画出）。不计离子的重力及相互作用，不考虑离子间的碰撞。

（1）求孔*C*所处位置的坐标；

（2）求离子打在*N*板上区域的长度*L*；

（3）若在*N*与*M*板之间加载电压，调节其大小，求电流表示数刚为0时的电压；

（4）若将分析器沿着*x*轴平移，调节加载在*N*与*M*板之间的电压，求电流表示数刚为0时的电压与孔*C*位置坐标*x*之间关系式。

