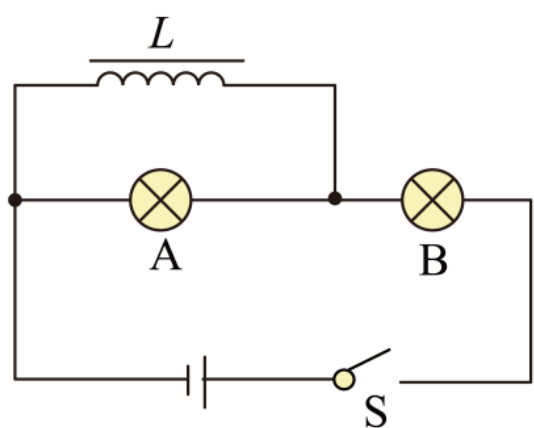


模拟考试物理试卷

1. 某单色光照射某金属时不能产生光电效应，则下述措施中可能使该金属产生光电效应的是（ ）

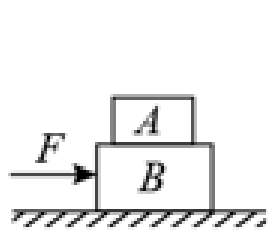
- A. 延长光照时间 B. 增大光的强度
C. 换用频率较低的光照射 D. 换用波长较短的光照射

2. 如图所示，电源的电动势为 E ，内阻 r 不能忽略。A、B 是完全相同的两个小灯泡， L 为自感系数很大、直流电阻可以忽略的线圈。设两灯泡在以下操作中始终不会烧毁，则下列说法正确的是（ ）

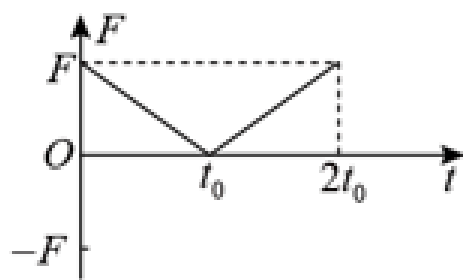


- A. 闭合开关 S 的瞬间，B 灯亮，A 灯不亮
B. 断开开关 S 的瞬间，B 灯立即熄灭，A 灯中有自右向左的电流
C. 闭合开关 S 的瞬间，A、B 同时发光，随后 A 灯变暗直至熄灭，B 灯变亮
D. 断开开关 S 的瞬间，A 灯右端电势比左端电势高

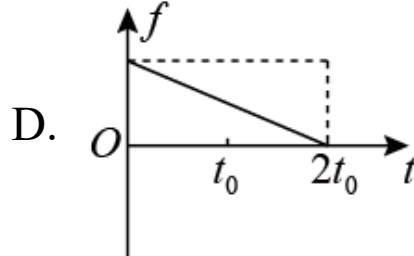
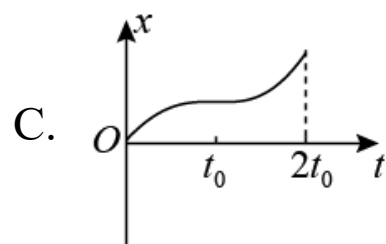
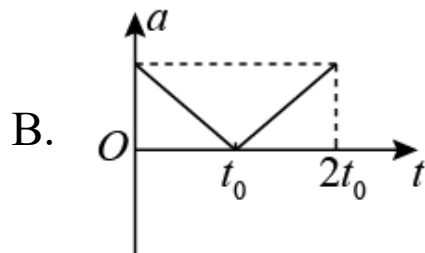
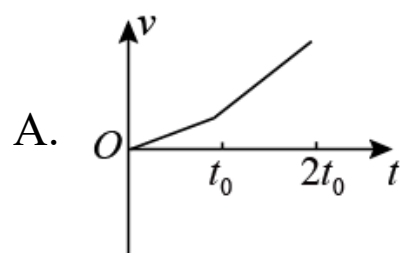
3. 在光滑水平面上重叠静置两个滑块 A 和 B，如图甲所示，现对 B 滑块施加一水平力 F ，力 F 随时间变化的关系如图乙所示，两滑块在运动过程中始终保持相对静止。以水平向右为正方向，则关于 A 物体的速度 v 、加速度 a 、所受摩擦力 f 及运动的位移 x 随时间变化图象正确的有（ ）



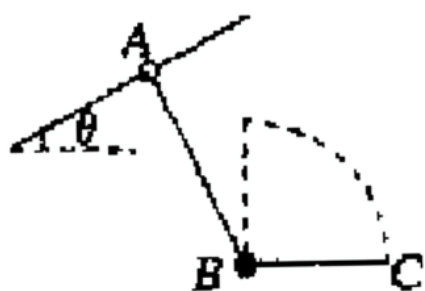
甲



乙

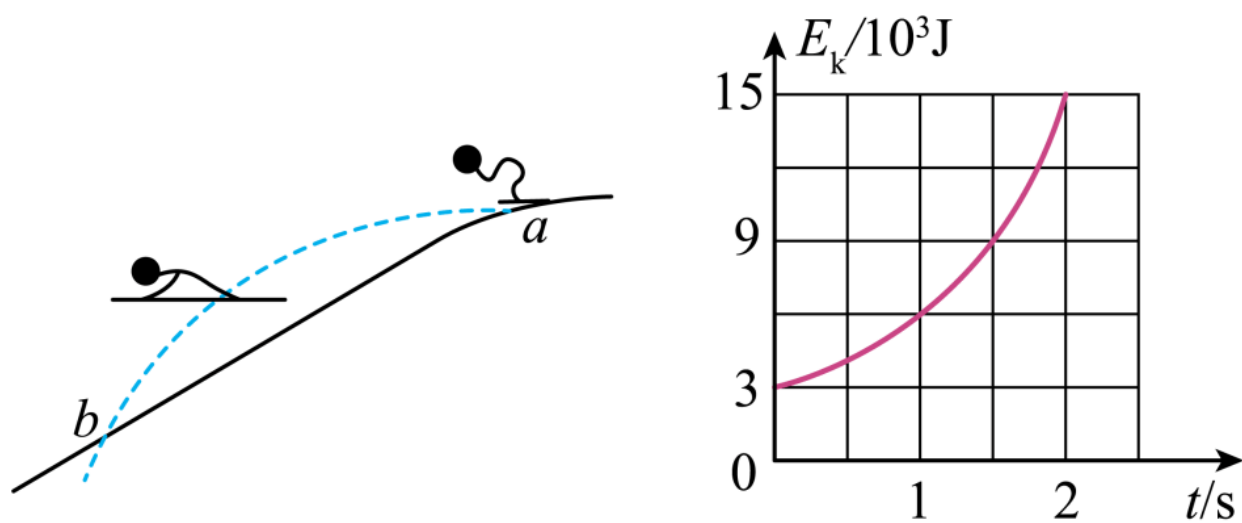


4. 如图所示，一粗糙的固定斜杆与水平方向成 θ 角，一定质量的滑环 A 静止悬挂在杆上某位置。现用一根轻质细绳 AB 一端与滑环 A 相连，另一端与小球 B 相连，且轻绳 AB 与斜杆垂直。另一轻质细绳 BC 沿水平方向拉小球 B，使小球 B 保持静止。将水平细绳 BC 的 C 端沿圆弧缓慢移动到竖直位置，B 的位置始终不变，则在此过程中 ()



- A. 轻绳 AB 上的拉力先减小后增大 B. 轻绳 BC 上的拉力先增大后减小
C. 斜杆对 A 的支持力一直在减小 D. 斜杆对 A 的摩擦力一直在减小

5. 2022 年冬奥会在北京成功举行，其中跳台滑雪项目是一项勇敢者的运动。如图所示为某跳台滑雪运动员从助滑道滑下，然后从跳台 a 处沿水平方向飞出，在斜坡 b 处着陆的示意图，其中 $E_k - t$ 图像是运动员从 a 到 b 飞行时的动能随飞行时间变化的关系图像，不计空气阻力的作用，重力加速度 g 取 10m/s^2 ，则下列说法中正确的是 ()



- A. 运动员在 a 处的速度大小为 20m/s
B. 运动员在 b 处时，重力的瞬时功率为 $1.2 \times 10^4\text{W}$
C. 斜坡的倾角为 30°
D. $t = 2\text{s}$ 时，运动员在空中离坡面的距离最大

6. 如图所示的区域内有垂直于纸面的匀强磁场，磁感应强度为 B 。电阻为 R 、半径为 L 、圆心角为 45° 的扇形闭合导线框绕垂直于纸面的 O 轴以角速度 ω 匀速转动 (O 轴位于磁场边

界)。则线框内产生的感应电流的有效值为()

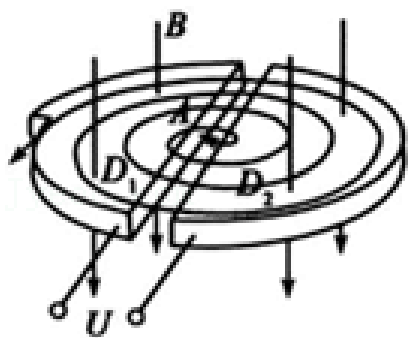


- A. $\frac{BL^2\omega}{2R}$ B. $\frac{\sqrt{2}BL^2\omega}{2R}$ C. $\frac{\sqrt{2}BL^2\omega}{4R}$ D. $\frac{BL^2\omega}{4R}$

7. 2021 年 2 月, 我国首个火星探测器“天问一号”实现了对火星的环绕。若已知该探测器在近火星圆轨道与在近地球圆轨道运行的速率比和周期比, 则可求出火星与地球的()

- A. 半径比 B. 质量比 C. 自转角速度比 D. 公转轨道半径比

8. 1930 年劳伦斯制成了世界上第一台回旋加速器, 其原理如图所示, 这台加速器由两个铜质 D 形盒 D_1 、 D_2 构成, 其间留有空隙, 下列说法正确的是()



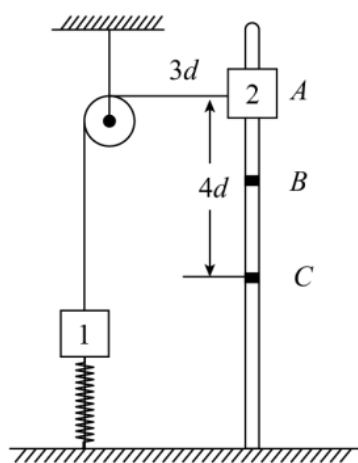
- A. 离子在回旋加速器中做圆周运动的半径增大而周期不变
B. 离子从磁场中获得能量
C. 增大加速电场的电压, 其余条件不变, 离子离开磁场的动能将增大
D. 增大加速电场的电压, 其余条件不变, 离子在 D 型盒中运动的时间变短

9. 静电场中, 一带电粒子仅在电场力的作用下自 M 点由静止开始运动, N 为粒子运动轨迹上的另外一点, 则()

- A. 运动过程中, 粒子的速度大小可能先增大后减小
B. 在 M、N 两点间, 粒子的轨迹一定与某条电场线重合
C. 粒子在 M 点的电势能不低于其在 N 点的电势能
D. 粒子在 N 点所受电场力的方向一定与粒子轨迹在该点的切线平行

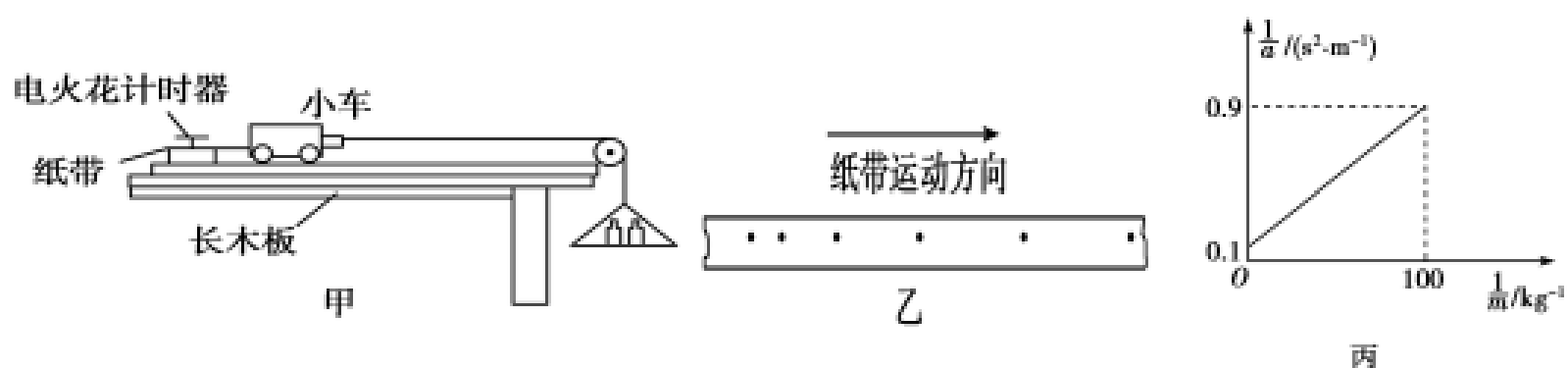
10. 如图所示, 滑块 2 套在光滑的竖直杆上并通过细绳绕过光滑定滑轮连接物块 1, 物块 1 又与一轻质弹簧连接在一起, 轻质弹簧另一端固定在地面上。开始时用手托住滑块 2, 使绳子刚好伸直处于水平位置但无张力, 此时弹簧的压缩量为 d 。现将滑块 2 从 A 处由静止释放, 经过 B 处的速度最大, 到达 C 处的速度为零, 此时物块 1 还没有到达滑轮位置。已知滑轮与杆的水平距离为 $3d$, AC 间距离为 $4d$, 不计滑轮质量、大小及摩擦。下列关于滑块 2 在 AC

间下滑时的说法中，正确的是()



- A. 滑块 2 下滑过程中，加速度一直减小
- B. 滑块 2 经过 B 处时的加速度等于零
- C. 物块 1 和滑块 2 的质量之比为 2：1
- D. 除 A、C 两点外，滑块 1 的速度大小始终小于滑块 2 的速度大小

11. 在“探究加速度与力、质量的关系的实验”时，采用了如图甲所示的实验装置.操作如下：



(1) 平衡摩擦力时，若所有的操作均正确，打出的纸带如图乙所示，应_____（填“减小”或“增大”）木板的倾角，反复调节，直到纸带上打出的点迹间距相等为止。

(2) 已知小车质量为 M ，盘和砝码的总质量为 m ，要使细线的拉力近似等于盘和砝码的总重力，应该满足的条件是 M _____ m （填“远小于”“远大于”或“等于”）。

(3) 图丙为小车质量一定时，根据实验数据描绘的小车加速度的倒数 $\frac{1}{a}$ 与盘和砝码的总质量 m 的倒数之间的实验关系图象.若牛顿第二定律成立，则小车的质量 $M =$ _____ kg (g 取 $10m/s^2$).

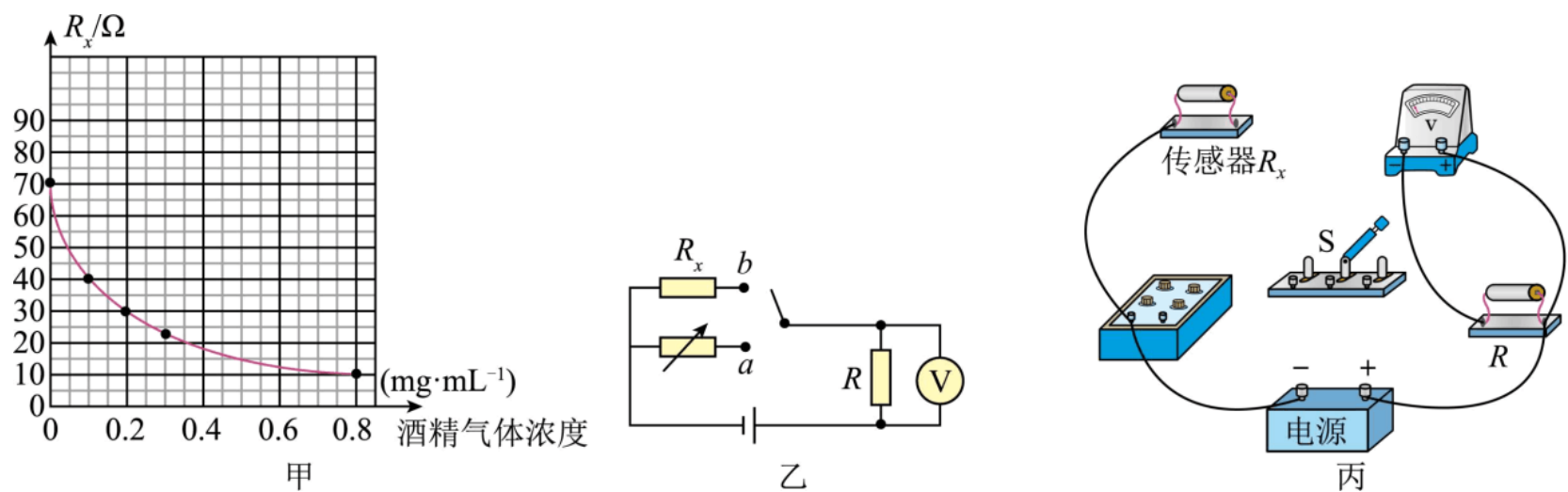
12. 现要组装一个酒精测试仪，它利用一种二氧化锡半导体型酒精气体传感器，此传感器的电阻 R 随酒精气体浓度的变化而变化，规律如图甲所示。目前国际公认的酒驾标准是“ $0.2mg/mL \leq$ 酒精气体浓度 $< 0.8mg/mL$ ”，醉驾标准是“酒精气体浓度 $\geq 0.8mg/mL$ ”。

提供的器材有：

- A. 二氧化锡半导体型酒精传感器 R_x
- B. 直流电源(电动势为 $4V$ ，内阻不计)
- C. 电压表(量程为 $3V$ ，内阻非常大，作为浓度表使用)

- D.电阻箱(最大阻值为 999.9Ω)
- E.定值电阻 R_1 (阻值为 50Ω)
- F.定值电阻 R_2 (阻值为 10Ω)
- G.单刀双掷开关一个,导线若干

(1)图乙是酒精测试仪电路图,请在图丙中完成实物连线_____;



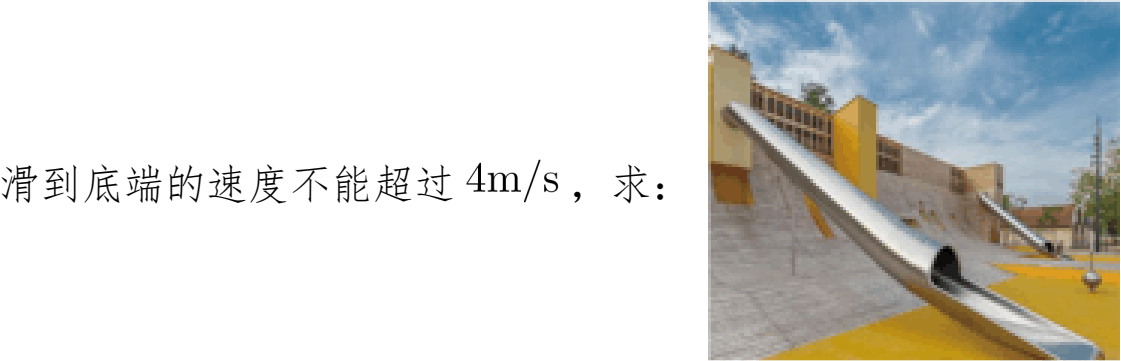
(2)电路中 R 应选用定值电阻_____ (填 R_1 或 R_2);

(3)为便于识别,按照下列步骤调节此测试仪:

- ①电路接通前,先将电阻箱调为 30.0Ω ,然后开关向_____ (填“a”或“b”)端闭合,将电压表此时指针对应的刻度线标记为 0.2mg/mL ;
 - ②逐步减小电阻箱的阻值,电压表的示数不断变大,按照甲图数据将电压表上“电压”刻度线标为“酒精浓度”,此浓度表刻度线上对应的浓度值是_____ (填“均匀”或“非均匀”)变化的;
 - ③将开关向另一端闭合,测试仪即可正常使用。
- (4)某同学将调适好的酒精测试仪靠近酒精瓶口,发现电压表读数为 1V ,则测量的酒精浓度_____ (填“有”或“没有”)达到醉驾标准。
- (5)使用一段时间后,由于电源的电动势略微变小,内阻变大,其测量结果_____ (填“偏大”、“偏小”或“准确”)。

13. 如图是消防滑梯示意图,滑行时,人双臂双腿并拢时只受到底面的摩擦力,张开双臂双腿时增加了人与侧壁的摩擦。已知该滑梯斜坡部分全长 28m ,最顶端到滑梯斜坡末端的竖直高度为 16.8m ,人与滑梯底面之间的动摩擦因素 $\mu = 0.5$ 。若人在滑梯中的运动可视为直线运动,刚开始双臂双腿并拢由静止下滑,当速度过快时张开双臂双腿,人受到摩擦力的最大

值为并拢时的两倍，不计空气阻力，人可以近似看成质点， $g = 10\text{m/s}^2$ 。为了确保安全，人

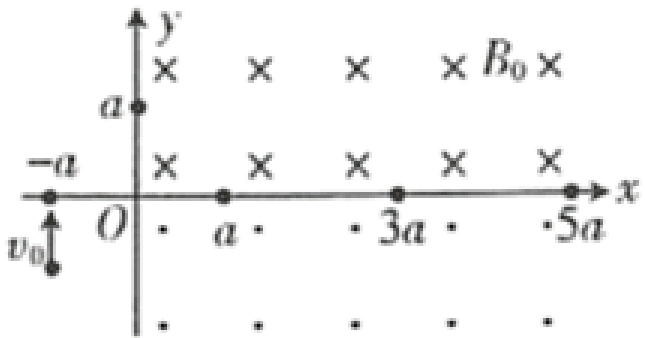


滑到底端的速度不能超过 4m/s ，求：

- (1) 人双臂双腿并拢下滑时的加速度大小 a_1 和人双臂双腿张开下滑时的加速度大小 a_2 分别为多少？
- (2) 人在滑梯上下滑的最短时间 t 为多少？

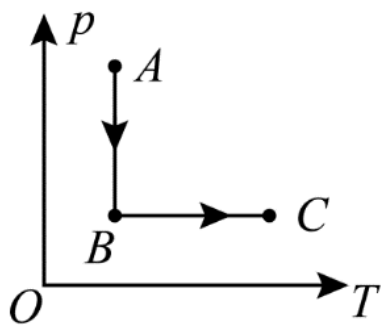
14. 如图所示，直角坐标系 xOy 中，第一象限内有垂直坐标平面向内、磁感应强度大小 $B_0 = \frac{mv_0}{aq}$ 的匀强磁场，第二象限内有一磁感应强度大小为 $2B_0$ 的圆形未知磁场区域（图中未画出），第四象限内有垂直坐标平面向外、磁感应强度大小也为 B_0 的匀强磁场，在 x 轴上 $-a$ 、 a 、 $3a$ 、 $5a$ 、 $7a$...等位置上分别放有质量为 m 、不带电的黏性小球。现将一质量也为 m 、电荷量为 q 的带负电小球从第三象限沿 y 轴正方向、以大小为 v_0 的速度，射向 x 轴上 $-a$ 点的小球，与之发生碰撞并粘连后恰好从 y 轴上坐标为 a 的点垂直 y 轴进入第一象限。每次小球碰撞时均粘连，不计重力及空气阻力，求：

- (1) 第二象限内未知磁场区域的最小面积 S 和磁场方向；
- (2) 从小球进入第一象限开始，到第四次经过 x 轴的时间 t_B ；
- (3) 若将第四象限内的磁场换成沿 y 轴负方向、电场强度大小 $E = \frac{mv_0^2}{\pi a q}$ 的电场，从小球进入第一象限开始，到第四次经过 x 轴的时间 t_E 。

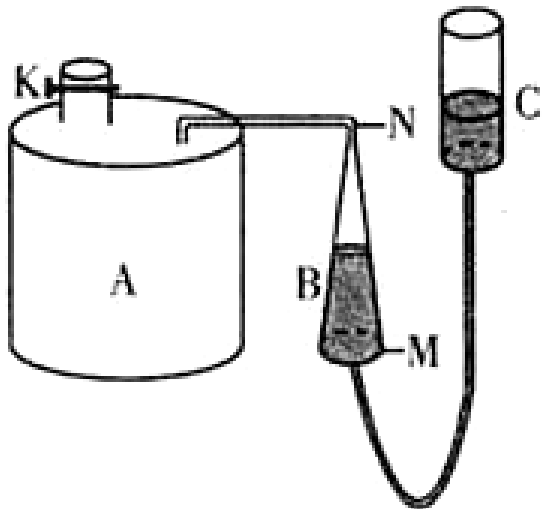


15. 一定质量的理想气体的压强 p 与热力学温度 T 的关系图像如图所示，其中图线的 AB 段平行于纵轴， BC 段平行于横轴。则从 A 状态到 B 状态，气体_____（选填“吸收”、或“放出”）热量，从 B 状态到 C 状态，气体分子单位时间内对容器壁单位面积的碰撞次数_____（选填“增多”、“不变”或“减少”）， A 、 B 、 C 三个状态相比，气体密度最大的是_____（

选填“A”、“B”或“C”)。



16. 如下图所示，是一种测量形状不规则颗粒物实际体积的装置，其中容器 A 的容积为 $V_A = 300\text{cm}^3$ ，K 是连通大气的阀门，水银槽 C 通过橡皮管与玻璃容器 B 相通，B 的容积 $V_B = 120\text{cm}^3$ ，连通 A、B 的玻璃管很细，其容积可忽略。下面是测量过程：

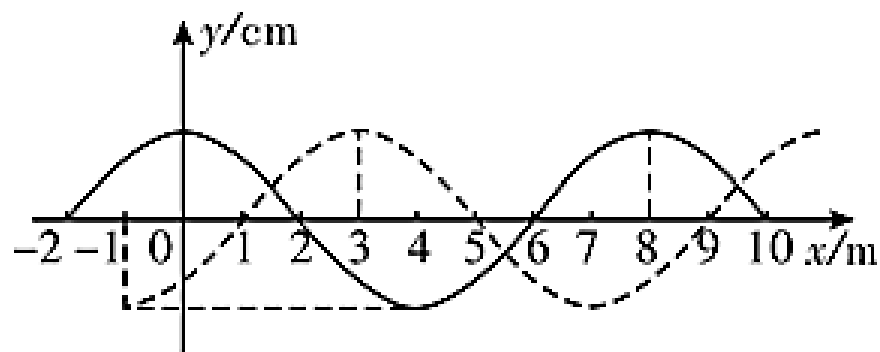


- ①打开 K，移动 C，使 B 中水银面下降到底部 M；
- ②关闭 K，缓慢提升 C，使 B 中水银面升到顶端 N，量出 C 的水银面比 N 高 $h_1 = 30\text{cm}$ ；
- ③打开 K，在 A 中装入待测颗粒，移动 C，使 B 内水银面下降到底部 M 处；
- ④关闭 K，提升 C，使 B 内水银面升到顶端 N，量出 C 中水银面比 N 高 $h_2 = 75\text{cm}$ 。

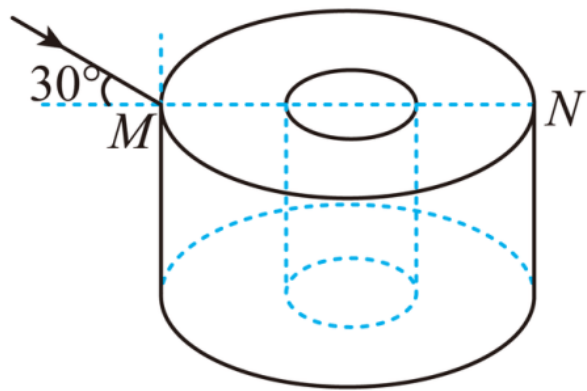
整个过程中温度不变，求：

- (1) 当时的大气压强；
- (2) A 中待测颗粒的实际体积。

17. 如图所示，实线是一列简谐横波在 $t_1 = 0$ 时刻的波形图，虚线是这列波在 $t_2 = 0.5\text{s}$ 时刻的波形图，波速大小为 6m/s ，则波的传播方向为_____（填“沿 x 轴正方向”或“沿 x 轴负方向”）传播， $t_1 = 0$ 时刻在 $x = 1\text{m}$ 处的质点到达波谷所需的最短时间为_____ s。



18. 如图所示，一厚度均匀的圆柱形玻璃管内径为 $\frac{R}{3}$ ，外径为 R ，高为 R ，一束光线从玻璃管上表面入射，入射点恰好位于 M 点，光线与圆柱体上表面呈 30° 角，且与直径 MN 在同一竖直面内。光线经玻璃管后，从内壁射出，最终到达圆柱体底面。已知该玻璃管的折射率为 $\frac{\sqrt{6}}{2}$ ，光在真空中的传播速度为 c ，求光线从 M 点传播到圆柱体底面时所用的时间。



答案和解析

1. 【答案】D

【解析】解：要使该金属产生光电效应，可以增大入射光的频率（或减短入射光的波长），延长作用时间，增大光的强度都不会使金属发生光电效应，故 A、B、C 错误，D 正确。

故选：D。

发生光电效应的条件是入射光的频率大于金属的截止频率，要使该金属产生光电效应，可以增大入射光的频率，光的强度在发生光电效应时只会影响单位时间内发出光电子的数目，若不能发生光电效应，增大光的强度和延长光照时间都不会使金属发生光电效应。

解决本题的关键是掌握发生光电效应的条件：入射光的频率大于金属的截止频率。

2. 【答案】C

【解析】【详解】A. 闭合开关 S 的瞬间，L 为自感系数很大，A 灯和 B 灯可视为串联，所以两灯均同时发光，故 A 错误；

B. 断开开关 S 的瞬间，B 灯中电流瞬间为 0，所以立即熄灭，而 A 灯与自感线圈并联，由楞次定律可知线圈中有感应电动势，且线圈中有自右向左的电流，则 A 灯与自感线圈回路中，A 灯中有自左向右的电流，故 B 错误；

C. 闭合开关 S 的瞬间，A、B 同时发光，随后自感线圈中电流逐步变大后稳定，A 灯变暗直至被线圈短路而熄灭，B 灯在此过程中变亮，故 C 正确；

D. 断开开关 S 的瞬间，自感线圈相当于电源阻止原电流减小，故线圈电流自右向左，即线圈左端相当于正极，右端相当于负极，所以 A 灯右端连接电源负极，电势比左端电势低，故 D 错误。

故选 C。

3. 【答案】B

【解析】

【分析】

本题一方面要灵活选择研究对象，另一方面，要能根据物体的受力情况分析物体的运动过程，这是学习动力学的基本功。根据牛顿第二定律分析何时整体的加速度最大，再以 A 为研究对象，当加速度最大时，A 受到的静摩擦力最大。分析整体的运动情况，求出各自的表达式，在对应图象。

【解答】

B. 对 AB 组成的整体，根据牛顿第二定律可得： $F = (m_A + m_B)a$ ，解得 $a = \frac{F}{m_A + m_B}$ ，根据图

乙可知，加速度先减小，后增大，故 B 正确；

.根据 $v = at$ 可知, 滑块 A 先做加速度减小的加速运动, 当加速度减小到零后再做加速度增大的加速运动, 故 A 错误;

C. 物体通过的位移为 $x = \frac{1}{2}at^2$, 结合加速度的变化可知, C 错误;

D. 滑块 A 受到的摩擦力 $f = m_A a = \frac{m_A F}{m_A + m_B}$, 故受到的摩擦力先逐渐减小, 再逐渐增大, 故 D 错误。

4. 【答案】C

【解析】解: AB. 由题意知, 小球 B 处于平衡, 对小球受力分析如图 1 所示

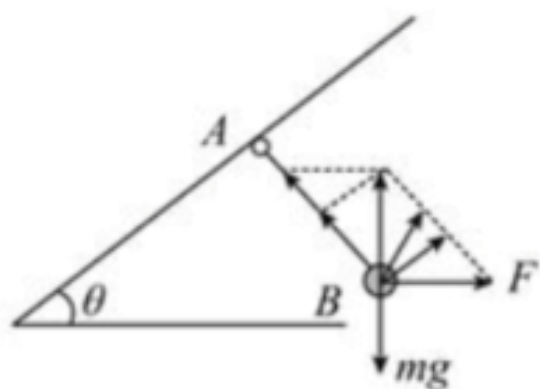


图 1

BC 由水平方向变到竖直方向, 由矢量三角形的动态分析可以看出, 轻绳 BC 上的拉力先减小后增大; 轻绳 AB 上的拉力一直在减小, 故 AB 错误;

CD. 滑环 A 处于静止, 对 A 受力分析如图 2 所示

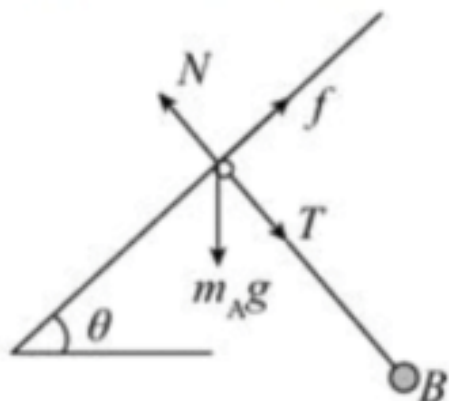


图 2

由于 AB 绳对 A 的拉力 T 一直在减小, 故斜杆对 A 的支持力也一直在减小; 斜杆对 A 的摩擦力一直等于 $m_A g \sin \theta$, 保持不变。故 C 正确, D 错误。

故选: C。

先对小球受力分析, 在矢量三角形中分析两绳子的拉力如何变化; 然后对圆环 A 受力分析, 得到摩擦力和支持力的大小变化情况。

本题关键是先后对小球和滑环受力分析, 然后根据共点力平衡条件来分析。

5. 【答案】B

【解析】【详解】A. 运动员在 a 处动能

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/428022013061006133>