

2024 年高三入学联考

物理试卷

本试卷共 100 分，考试时间 75 分钟。

一、选择题：本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 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。

1. 锂是新能源汽车、储能和信息通信等新兴产业的关键材料。研究表明，锂元素主要来自宇宙线高能粒子与星际物质的原子核产生的散裂反应，其中一种核反应方程为

$${}^{12}_6\text{C} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^7_3\text{Li} + 2{}^1_1\text{H} + \text{X}, \text{ 式中的 X 为 ()}$$

A. ${}^1_0\text{n}$

B. ${}^0_{-1}\text{e}$

C. ${}^0_1\text{e}$

D. ${}^4_2\text{He}$

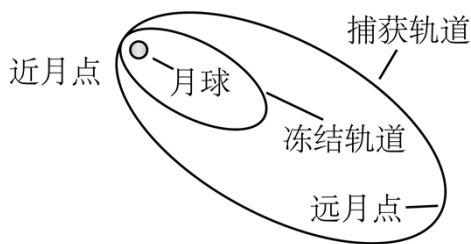
【答案】D

【解析】根据核反应前后质量数和电荷数守恒得

$$A = 12 + 1 - 7 - 2 \times 1 = 4, \quad Z = 6 + 1 - 3 - 2 \times 1 = 2$$

故式中的 X 为 ${}^4_2\text{He}$ ，故选 D。

2. 2024 年 3 月 20 日，我国探月工程四期鹊桥二号中继星成功发射升空。当抵达距离月球表面某高度时，鹊桥二号开始进行近月制动，并顺利进入捕获轨道运行，如图所示，轨道的半长轴约为 51900km。后经多次轨道调整，进入冻结轨道运行，轨道的半长轴约为 9900km，周期约为 24h。则鹊桥二号在捕获轨道运行时 ()



A. 周期约为 144h

B. 近月点的速度大于远月点的速度

C. 近月点的速度小于在冻结轨道运行时近月点的速度

D. 近月点的加速度大于在冻结轨道运行时近月点的加速度

【答案】B

【解析】A. 冻结轨道和捕获轨道的中心天体是月球，根据开普勒第三定律得 $\frac{T_1^2}{R_1^3} = \frac{T_2^2}{R_2^3}$

整理得

$$T_2 = T_1 \sqrt{\frac{R_2^3}{R_1^3}} = 288h$$

A 错误；

B. 根据开普勒第二定律得，近月点的速度大于远月点的速度，B 正确；

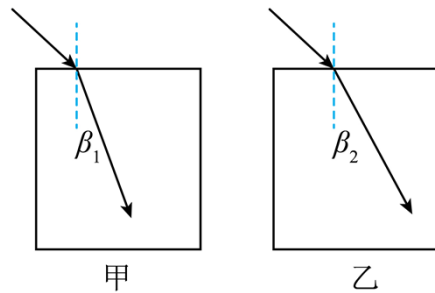
C. 近月点从捕获轨道到冻结轨道鹊桥二号进行近月制动，捕获轨道近月点的速度大于在冻结轨道运行时近月点的速度，C 错误；

D. 两轨道的近月点所受的万有引力相同，根据牛顿第二定律可知，近月点的加速度等于在冻结轨道运行时近月点的加速度，D 错误。

故选 B。

3. 现有一光线以相同的入射角 θ ，打在不同浓度 NaCl 的两杯溶液中，折射光线如图所示

($\beta_1 < \beta_2$)，已知折射率随浓度增大而变大。则 ()



A. 甲折射率大

B. 甲浓度小

C. 甲速度大

D. 甲临界角大

【答案】A

【解析】入射角相同，由于折射角 $\beta_1 < \beta_2$ ，根据折射定律可知 $n_{\text{甲}} > n_{\text{乙}}$ ，故甲浓度大；

根据

$$v = \frac{c}{n}$$

可知光线在甲中的传播速度较小；

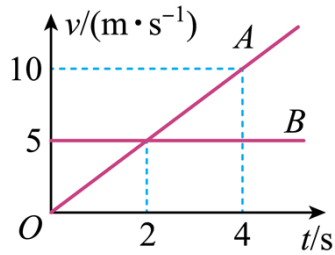
根据

$$\sin C = \frac{1}{n}$$

可知折射率越大临界角越小，故甲临界角小。

故选 A。

4. 警车 A 停在路口，一违章货车 B 恰好经过 A 车，A 车立即加速追赶，它们的 $v-t$ 图像如图所示，则 $0 \sim 4s$ 时间内，下列说法正确的是 ()



A. A 车的加速度为 5m/s^2

B. 3s 末 A 车速度为 7m/s

C. 在 2s 末 A 车追上 B 车

D. 两车相距最远为 5m

【答案】D

【解析】A. 由斜率读出 A 车的加速度为

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{5-0}{2} \text{m/s}^2 = 2.5\text{m/s}^2$$

故 A 错误；

B. 由速度时间公式可得 3s 末 A 车速度为

$$v_3 = at = 2.5 \times 3\text{m/s} = 7.5\text{m/s}$$

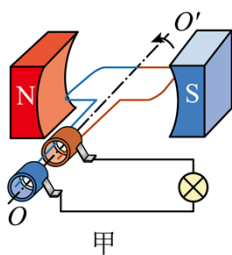
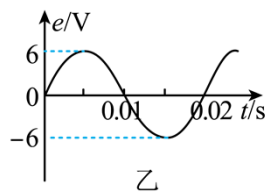
故 B 错误；

C. 2s 末两车速度相同，由“面积”得到 B 车的位移大于 A 车的位移，2s 末 A 车还没有追上 B 车，故 C 错误；

D. 在 2s 前，B 车的速度大于 A 车的速度，两车距离增大，在 2s 后 A 车的速度大于 B 车的速度，两车的距离减小，因此在 2s 末时刻，两车速度相等时，两车的距离最大，由图中“面积”差读出两车相距最远为 5m ，故 D 正确。

故选 D。

5. 图甲为一台小型发电机的示意图，单匝线圈绕 OO' 轴转动，若从某位置开始计时，产生的电动势随时间的变化规律如图乙所示，已知发电机线圈内阻为 r ，外接灯泡的电阻为 $9r$ ，下列说法正确的是（ ）



A. 线圈是从垂直中性面位置开始计时的

B. 电动势表达式为 $e = 6\sin 50\pi t$ (V)

C. 电流方向每秒改变 100 次

D. 灯泡两端电压的最大值为 6V

【答案】C

【解析】A. 由图乙可知， $t = 0$ 时刻的电动势为 0，则线圈是从中性面位置开始计时的，故 A 错误；

B. 由图乙可知，电动势的最大值为 $E_m = 6\text{V}$ ，周期为 $T = 0.02\text{s}$ ，则有

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.02} \text{rad/s} = 100\pi \text{rad/s}$$

则电动势表达式为

$$e = 6\sin 100\pi t \text{ (V)}$$

故 B 错误；

C. 线圈每转一圈，电流改变两次方向，1s 内有 50 个周期，所以电流方向每秒改变了 100 次，故 C 正确；

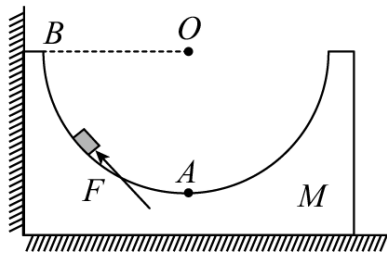
D. 灯泡两端的电压最大值为

$$U_m = \frac{9r}{9r + r} E_m = 5.4\text{V}$$

故 D 错误。

故选 C。

6. 质量为 M 的凹槽静止在水平地面上，内壁为半圆柱面，截面如图所示，A 为半圆的最低点，B 为半圆水平直径的端点。凹槽恰好与竖直墙面接触，内有一质量为 m 的小滑块。用推力 F 推动小滑块由 A 点向 B 点缓慢移动，力 F 的方向始终沿圆弧的切线方向，在此过程中所有摩擦均可忽略，下列说法正确的是（ ）



A. 推力 F 先增大后减小

B. 凹槽对滑块的支持力先减小后增大

高级中学名校试卷

C. 墙面对凹槽的压力先增大后减小

D. 水平地面对凹槽的支持力先减小后增大

【答案】C

【解析】AB. 对滑块受力分析，由平衡条件有

$$F = mg \sin \theta$$

$$N = mg \cos \theta$$

滑块从 A 缓慢移动 B 点时， θ 越来越大，则推力 F 越来越大，支持力 N 越来越小，所以 AB 错误；

C. 对凹槽与滑块整体分析，有墙面对凹槽的压力为

$$F_N = F \cos \theta = mg \sin \theta \cos \theta = \frac{1}{2} mg \sin(2\theta)$$

则 θ 越来越大时，墙面对凹槽的压力先增大后减小，所以 C 正确；

D. 水平地面对凹槽的支持力为

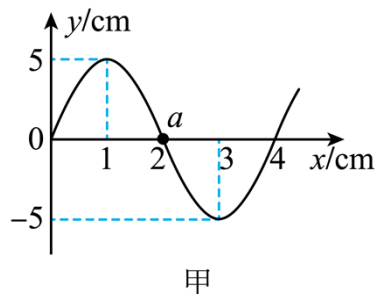
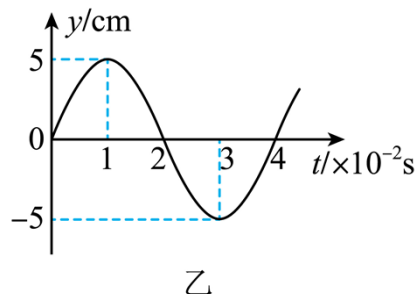
$$N_{\text{地}} = (M + m)g - F \sin \theta = (M + m)g - mg \sin^2 \theta$$

则 θ 越来越大时，水平地面对凹槽的支持力越来越小，所以 D 错误；

故选 C。

二、选择题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，有多项是符合题目要求。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

7. 一列简谐横波某时刻的波形图如图甲所示，由该时刻开始计时，质点 a 的振动图像如图乙所示。下列说法正确的是（ ）



A. 该波的波长为 4cm

B. 该波的波速为 1m/s

C. 波沿 x 轴负方向传播

D. 经过 1 周期，质点 a 沿 x 轴运动了 4cm

【答案】AB

【解析】A. 根据图甲可知，该波的波长为 4cm，故 A 正确；

B. 根据图乙可知该波的周期为 0.04s，则该波的波速为

$$v = \frac{\lambda}{T} = 1\text{m/s}$$

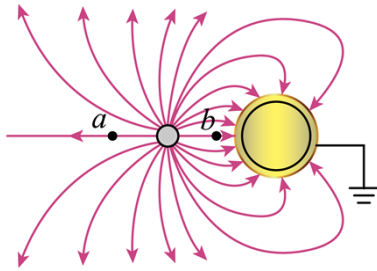
故 B 正确；

C. 根据图乙，由该时刻开始计时，质点 a 从平衡位置开始向上振动，再结合图甲可知波向 x 轴正方向传播，故 C 错误；

D. 质点 a 只会在平衡位置附近上下振动，而不会沿着 x 轴运动，故 D 错误。

故选 AB。

8. 接地导体球壳外固定放置着一个点电荷，空间电场线的分布如图所示， a 、 b 为点电荷与球壳球心连线上的两点， a 点在点电荷左侧， b 点在点电荷右侧， a 、 b 两点到点电荷的距离相等。下列说法正确的是（ ）



A. 该点电荷带负电

B. a 点的电场强度比 b 点的小

C. b 点的电势小于零

D. 导体球壳内的电场强度等于零

【答案】BD

【解析】A. 电场线由正电荷出发，可知点电荷带正电，故 A 错误；

B. 电场线越密，场强越大， a 点的电场强度比 b 点的小，故 B 正确；

C. 因球壳接地，则球壳处的电势为零，沿电场线方向电势降低，则 b 点的电势大于零，C 错误；

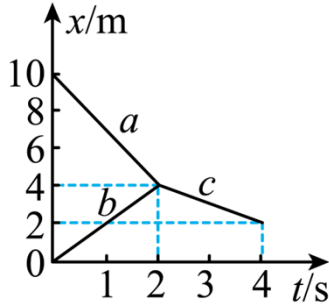
D. 由静电屏蔽知，导体球壳内的电场强度处处为零，故 D 正确。

故选 BD。

9. A、B

高级中学名校试卷

两球沿一直线运动并发生正碰，如图所示为两球碰撞前、后的位移随时间变化的图象， a 、 b 分别为 A、B 两球碰前的位移随时间变化的图象， c 为碰撞后两球共同运动的位移随时间变化的图象，若 A 球质量是 $m=2\text{kg}$ ，则由图判断下列结论正确的是（ ）



- A. 碰撞前、后 A 球的动量变化量为 $6\text{kg}\cdot\text{m/s}$
- B. 碰撞时 A 球对 B 球所施加的冲量为 $-4\text{N}\cdot\text{s}$
- C. A、B 两球碰撞前的总动量为 $3\text{kg}\cdot\text{m/s}$
- D. 碰撞中 A、B 两球组成的系统损失的动能为 10J

【答案】BD

【解析】A. 碰撞前 A、B 两球的速度分别为

$$v_A = \frac{4-10}{2}\text{m/s} = -3\text{m/s}$$

$$v_B = \frac{4}{2}\text{m/s} = 2\text{m/s}$$

碰撞后 A、B 的速度均为

$$v = \frac{2-4}{4-2}\text{m/s} = -1\text{m/s}$$

碰撞前、后 A 球的动量变化量为

$$\Delta p_A = mv - mv_A = 4\text{kg}\cdot\text{m/s}$$

故 A 错误；

B. 根据动量守恒定律可知碰撞前后 A、B 两球动量的变化量之和为零，所以

$$\Delta p_B = -\Delta p_A = -4\text{kg}\cdot\text{m/s}$$

根据动量定理可知碰撞时 A 球对 B 球所施加的冲量为

$$I = \Delta p_B = -4\text{N}\cdot\text{s}$$

故 B 正确；

C. 设 B 球的质量为 m' ，根据动量守恒定律有

$$mv_A + m'v_B = (m + m')v$$

解得

$$m' = \frac{4}{3} \text{ kg}$$

A、B 两球碰撞前的总动量为

$$p = mv_A + m'v_B = -\frac{10}{3} \text{ kg} \cdot \text{m/s}$$

故 C 错误；

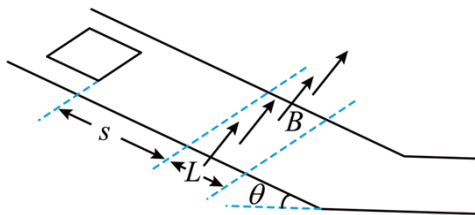
D. 碰撞中 A、B 两球组成的系统损失的动能为

$$\Delta E_k = \frac{1}{2}mv_A^2 + \frac{1}{2}m'v_B^2 - \frac{1}{2}(m + m')v^2 = 10 \text{ J}$$

故 D 正确。

故选 BD。

10. 某科技馆设计了一种磁力减速装置，简化为如题图所示模型。在小车下安装长为 L 、总电阻为 R 的正方形单匝线圈，小车和线圈总质量为 m 。小车从静止开始沿着光滑斜面下滑 s 后，下边框刚进入匀强磁场时，小车开始做匀速直线运动。已知斜面倾角为 θ ，磁场上下边界的距离为 L ，磁感应强度大小为 B ，方向垂直斜面向上，重力加速度为 g ，则（ ）



A. 线圈通过磁场过程中，感应电流方向先顺时针后逆时针方向（俯视）

B. 线框在穿过磁场过程中产生的焦耳热为 $mg(2L + s)\sin\theta$

C. 线框刚进入磁场上边界时，感应电流的大小为 $\frac{BL\sqrt{2gs}}{R}$

D. 小车和线圈的总质量为 $\frac{B^2L^2}{R}\sqrt{\frac{2s}{g\sin\theta}}$

【答案】AD

【解析】A

高级中学名校试卷

· 线框刚进入磁场上边界时, 根据楞次定律可得感应电流的方向为顺时针方向 (从斜面上方俯视线框), 穿出磁场时, 根据楞次定律可得感应电流的方向为逆时针方向, 故 A 正确;

BC. 设线框进入磁场时的速度大小为 v_0 , 自由下滑过程中, 根据动能定理可得

$$mgs \cdot \sin \theta = \frac{1}{2}mv_0^2$$

$$\text{解得 } v_0 = \sqrt{2gs \cdot \sin \theta}$$

$$\text{根据闭合电路的欧姆定律可得 } I = \frac{BLv_0}{R} = \frac{BL\sqrt{2gs \sin \theta}}{R}$$

下边框刚进入匀强磁场时, 小车开始做匀速直线运动。根据功能关系可得线框穿过磁场的过程中产生的焦耳热为 $Q = 2mgL \sin \theta$

故 BC 错误;

$$\text{D. 根据平衡条件可得 } \frac{B^2 L^2 v_0}{R} = mg \sin \theta$$

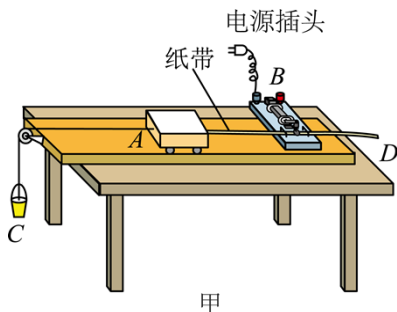
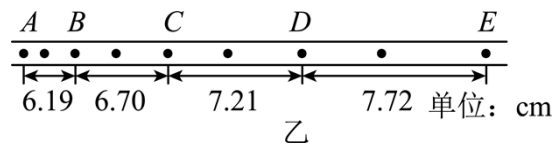
$$\text{解得 } m = \frac{B^2 L^2}{R} \sqrt{\frac{2s}{g \sin \theta}}$$

故 D 正确。

故选 AD。

三、非选择题：本大题共 5 题，共 56 分。

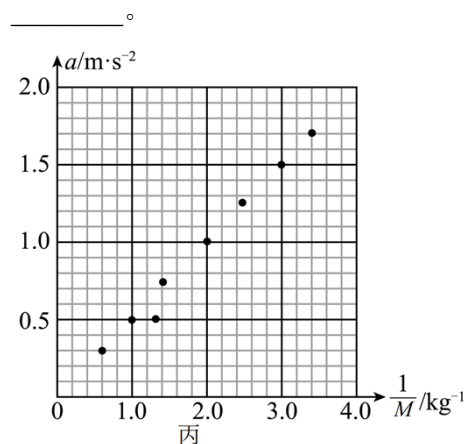
11. 某组同学设计了探究“加速度 a 与物体所受合力 F 及质量 M 的关系”实验。图甲为实验装置简图, A 为小车, B 为电火花计时器, C 为装有细沙的小桶, D 为一端带有定滑轮的长方形木板, 实验中认为细绳对小车的拉力 F 等于细沙和小桶受到的总重力, 小车运动的加速度 a 可用纸带上打出的点求得。



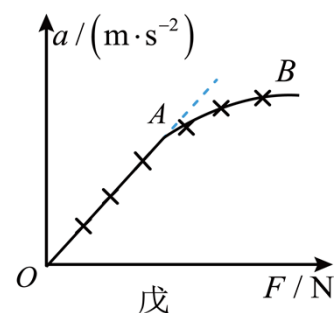
(1) 图乙为某次实验得到的纸带, 已知实验所用电源的频率为 50Hz。根据纸带可求出电火花计时器打 B 点时的速度为 _____ m/s, 小车的加速度大小为 _____ m/s²。(结果均保留

2 位有效数字)

(2) 在探究“加速度 a 与质量 M 的关系”时, 某同学按照自己的方案将实验数据在坐标系中进行了标注, 但尚未完成图像 (如图丙所示)。请继续帮助该同学作出坐标系中的图像



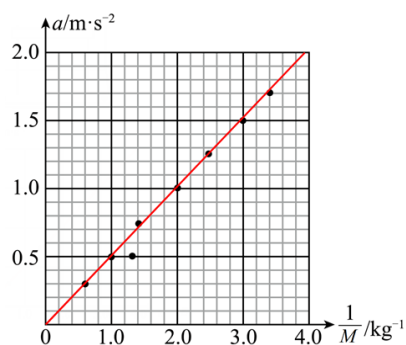
(3) 实验时改变所挂小桶内细沙的质量, 分别测量小车在不同外力作用下的加速度。根据测得的多组数据画出 $a-F$ 关系图线, 如图戊所示。此图线的 AB 段明显偏离直线, 造成此现象的主要原因可能是_____ (选填正确选项前的序号)。



- A. 小车与平面轨道之间存在摩擦
- B. 平面轨道倾斜角度过大
- C. 所用小车的质量过大
- D. 所挂小桶及桶内细沙的总质量过大

【答案】(1) 1.6 3.2

(2) _____ (3) D



【解析】【小问 1 详析】

[1] B 点的速度等于 AC 段的平均速度，故

$$v_B = \frac{x_{AC}}{2T} = \frac{6.19 + 6.70}{2 \times 0.04} \times 0.01 \text{m/s} = 1.6 \text{m/s}$$

[2] 从纸带上看出，相邻两点间位移之差为一恒量

$$\Delta x = 0.51 \text{cm}$$

根据

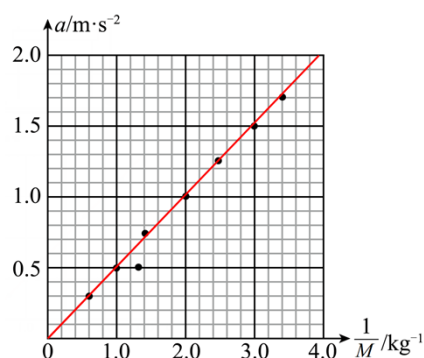
$$\Delta x = aT^2$$

得

$$a = \frac{0.51}{0.04^2} \times 0.01 \text{m/s}^2 = 3.2 \text{m/s}^2$$

【小问 2 详 析】

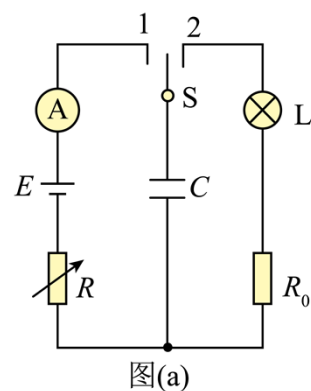
如图



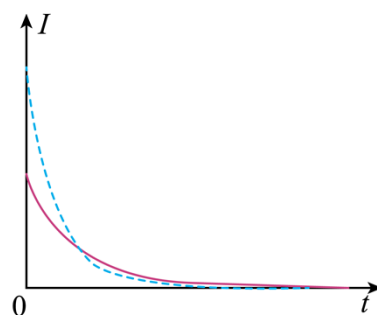
【小问 3 详 析】

图线上部弯曲的原因是未满足细沙和小桶的总质量远小于小车质量。故选 D。

12. 在“观察电容器的充、放电现象”实验中，所用器材如下：电池、电容器、电阻箱、定值电阻、小灯泡、多用电表、电流表、秒表、单刀双掷开关以及导线若干。



图(a)



图(b)

(1) 用多用电表的电压挡检测电池的电压。检测时，红表笔应该与电池的_____ (填

高级中学名校试卷

“正极”或“负极”)接触。

(2) 某同学设计的实验电路如图(a)所示。先将电阻箱的阻值调为 R_1 ，将单刀双掷开关S与“1”端相接，记录电流随时间的变化。电容器充电完成后，开关S再与“2”端相接，相接后小灯泡亮度变化情况可能是_____。(填正确【答案】标号)

- A. 迅速变亮，然后亮度趋于稳定
- B. 亮度逐渐增大，然后趋于稳定
- C. 迅速变亮，然后亮度逐渐减小至熄灭

(3) 将电阻箱的阻值调为 $R_2(R_2 > R_1)$ ，再次将开关S与“1”端相接，再次记录电流随时间的变化情况。两次得到的电流 I 随时间 t 变化如图(b)中曲线所示，其中实线是电阻箱阻值为_____ (填“ R_1 ”或“ R_2 ”)时的结果，曲线与坐标轴所围面积等于该次充电完成后电容器上的_____ (填“电压”或“电荷量”)。

【答案】 (1) 正极 (2) C (3) R_2 电荷量

【解析】(1) [1]多用电表红表笔流入电流，黑表笔流出电流，故电流表红表笔应该与电池的正极接触；

(2) [2]电容器充电完成后，开始时两极板电量较多，电势差较大，当闭合“2”接入小灯泡，回路立即形成电流，灯泡的迅速变亮，随着时间的积累，两极板电量变少，电势差变小，流过灯泡的电流减小，直至两极板电荷量为零不带电，则无电流流过小灯泡即熄灭，故选C。

(3) [3]开始充电时两极板的不带电，两极板电势差为零，设电源内阻为 r ，则开始充电时有 $E = I(R + r)$

由图像可知开始充电时实线的电流较小，故电路中的电阻较大，因此电阻箱阻值为 R_2 ；

[4]图像的物理意义为充电过程中电流随时间的变化图线，故曲线与坐标轴所围面积等于该次充电完成后电容器上的电荷量。

13. 某人驾驶汽车，从北京到哈尔滨，在哈尔滨发现汽车的某个轮胎内气体的压强有所下降（假设轮胎内气体的体积不变，且没有漏气，可视为理想气体）。于是在哈尔滨给该轮胎充入压强与大气压相同的空气，使其内部气体的压强恢复到出发时的压强（假设充气过程中，轮胎内气体的温度与环境相同，且保持不变）。已知该轮胎内气体的体积 $V_0 = 30\text{L}$ ，从北京出发时，该轮胎气体的温度 $t_1 = -3^\circ\text{C}$ ，压强 $p_1 = 2.7 \times 10^5 \text{Pa}$ 。哈尔滨的环境温度

$t_2 = -23^\circ\text{C}$ ，大气压强 p_0 取 $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ 。求：

- (1) 在哈尔滨时，充气前该轮胎气体压强的大小。
- (2) 充进该轮胎的空气体积。

【答案】(1) $2.5 \times 10^5 \text{ Pa}$ ；(2) 6L

【解析】(1) 由查理定律可得

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$$

其中

$$p_1 = 2.7 \times 10^5 \text{ Pa}, \quad T_1 = 273 - 3(\text{K}) = 270\text{K}, \quad T_2 = 273 - 23(\text{K}) = 250\text{K}$$

代入数据解得，在哈尔滨时，充气前该轮胎气体压强的大小为

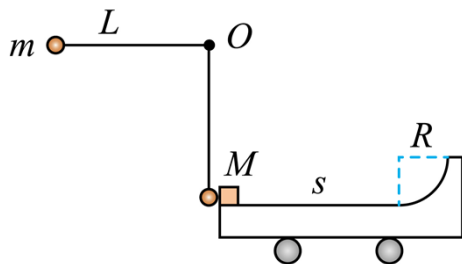
$$p_2 = 2.5 \times 10^5 \text{ Pa}$$

- (2) 由玻意耳定律

$$p_2 V_0 + p_0 V = p_1 V_0$$

代入数据解得，充进该轮胎的空气体积为 $V = 6\text{L}$

14. 如图所示，一实验小车静止在光滑水平面上，其上表面有粗糙水平轨道与光滑四分之一圆弧轨道。圆弧轨道与水平轨道相切于圆弧轨道最低点，一物块静止于小车最左端，一小球用不可伸长的轻质细线悬挂于 O 点正下方，并轻靠在物块右侧。现将细线拉直到水平位置时，静止释放小球，小球运动到最低点时与物块发生弹性碰撞。碰撞后，物块沿着小车上的轨道运动，已知细线长 $L = 1.25\text{m}$ 。小球质量 $m = 0.20\text{kg}$ 。物块、小车质量均为 $M = 0.30\text{kg}$ 。小车上的水平轨道长 $s = 1.0\text{m}$ 。圆弧轨道半径 $R = 0.15\text{m}$ 。小球、物块均可视为质点。不计空气阻力，重力加速度 g 取 10m/s^2 。



- (1) 求小球运动到最低点与物块碰撞前的速度和所受拉力的大小；
- (2) 求小球与物块碰撞后的瞬间，物块速度的大小；

高级中学名校试卷

(3) 为使物块能进入圆弧轨道, 且在上升阶段不脱离小车, 求物块与水平轨道间的动摩擦因数 μ 的取值范围。

【答案】(1) 5m/s; $F_T = 6\text{N}$

(2) 4m/s (3) $0.25 \leq \mu < 0.4$

【解析】【小问 1 详 析】

对小球摆动到最低点的过程中, 由动能定理

$$mgL = \frac{1}{2}mv_0^2 - 0$$

解得

$$v_0 = 5\text{m/s}$$

在最低点, 对小球由牛顿第二定律

$$F_T - mg = m\frac{v_0^2}{L}$$

解得小球运动到最低点与物块碰撞前所受拉力的大小为

$$F_T = 6\text{N}$$

【小问 2 详 析】

小球与物块碰撞过程中, 由动量守恒定律和机械能守恒定律

$$mv_0 = mv_1 + Mv_2$$

$$\frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}Mv_2^2$$

解得小球与物块碰撞后的瞬间, 物块速度的大小为

$$v_2 = \frac{2m}{m+M}v_0 = 4\text{m/s}$$

【小问 3 详 析】

若物块恰好运动到圆弧轨道的最低点, 此时两者共速, 则对物块与小车整体由水平方向动量守恒

$$Mv_2 = 2Mv_3$$

$$\text{由能量守恒定律 } \frac{1}{2}Mv_2^2 = \frac{1}{2} \times 2Mv_3^2 + \mu_1 Mgs$$

解得

$$\mu_1 = 0.4$$

若物块恰好运动到与圆弧圆心等高的位置，此时两者共速，则对物块与小车整体由水平方向动量守恒

$$Mv_2 = 2Mv_4$$

由能量守恒定律

$$\frac{1}{2}Mv_2^2 = \frac{1}{2} \times 2Mv_4^2 + \mu_2 Mgs + MgR$$

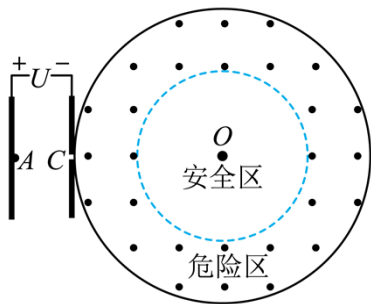
解得

$$\mu_2 = 0.25$$

综上所述物块与水平轨道间的动摩擦因数 μ 的取值范围为

$$0.25 \leq \mu < 0.4$$

15. “神舟十七号”航天员顺利奔赴“天宫”，为防止宇宙间各种高能粒子对在轨航天员造成的危害，研制出各种磁防护装置。某同学设计了一种磁防护模拟装置，装置截面图如图所示，以 O 点为圆心的内圆、外圆半径分别为 R 和 $\sqrt{3}R$ ，区域中的危险区内有垂直纸面向外的匀强磁场，磁感应强度的大小为 B ，外圆为绝缘薄板，外圆的左侧有两块平行金属薄板，其右板与外圆相切，在切点处开有一小孔 C 。一质量为 m 、电荷量为 $+q$ 、不计重力的带电粒子从左板内侧的 A 点由静止释放，两板间电压为 U ，粒子经电场加速后从 C 点沿 CO 方向射入磁场，若恰好不进入安全区，求：



- (1) 粒子通过 C 点时的速度大小 v_0 ；
- (2) 若粒子恰好不进入安全区，求两板间电压为 U_1 ；
- (3) 在 (2)

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/756120011013010233>