

注 意 事 项	<p>1. 本试卷共 8 页，包括两部分，满分 100 分。考试时间 90 分钟。</p> <p>2. 在答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和考号。</p> <p>3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。</p> <p>4. 在答题上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。</p> <p>5. 考试结束，请将各答题卡交回。</p>
------------------	---

第一部分 选择题（共 42 分）

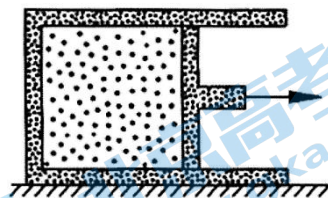
一、单项选择题（本题共 14 小题，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题意。每小题 3 分，共 42 分）

1. 根据 α 粒子散射实验提出的模型是 ()

- A. 核式结构模型 B. “枣糕”模型
C. 道尔顿模型 D. 玻尔模型

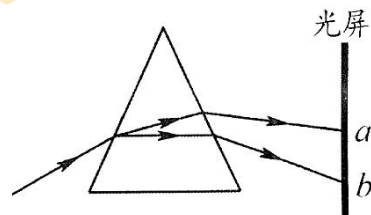
2. 如图所示，导热的气缸固定在水平地面上，一个可自由移动的活塞把气体封闭在气缸中，气缸的内壁光滑。现用水平外力 F 作用于活塞杆，使活塞缓慢地向右移动，保持气缸内气体温度不变，则对于封闭气体 ()

- A. 外界对气体做功
B. 气体分子平均动能不变
C. 气体压强保持不变
D. 单位体积内气体分子个数不变



3. 如图所示，一束由 a 、 b 两种单色光组成的复色光照射到横截面为三角形的玻璃砖上，经玻璃砖折射后照到右侧光屏上。光屏足够大，下列说法正确的是 ()

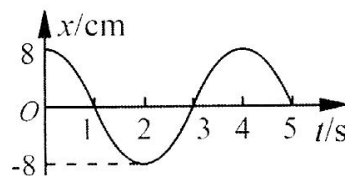
- A. 玻璃砖对 a 光的折射率比 b 光大
B. 在真空中 a 光的传播速度比 b 光大
C. 若两种单色光分别照射某金属板时均发生光电效应， a 光照射时光电子的最大初动能比 b 光大



D. 减小复色光的入射角，两种色光会在光屏上依次消失，最先消失的是 b 光

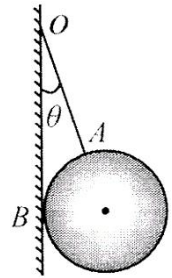
4. 某弹簧振子振动的位移—时间图像如图所示，下列说法中正确的是 ()

- A. 振子振动周期为 4s，振幅为 16cm
B. $t = 2s$ 时振子的速度为零，加速度为正向的最大值
C. 从 $t = 1s$ 到 $t = 2s$ 过程中振子做加速运动
D. $t = 3s$ 时振子的速度为负向的最大值



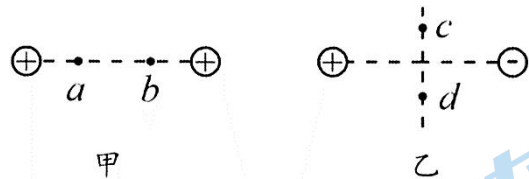
5. 从同一高度水平抛出的物体，在空中运动一段时间，落到同一水平地面上。在不计空气阻力的条件下，由平抛运动规律可知 ()
- A. 水平初速度越大，物体在空中运动的时间越长
 B. 水平初速度越大，物体在空中运动的时间越短
 C. 质量越大，物体在空中运动的时间越短
 D. 水平初速度越大，物体落地时的速度越大

6. 如图所示，用轻绳 OA 把球挂在光滑的竖直墙壁上， O 点为绳的固定点， B 点为球与墙壁的接触点。现保持固定点 O 不动，将轻绳 OA 加长，使绳与墙壁的夹角 θ 变小，则球静止后与绳 OA 加长之前相比 ()



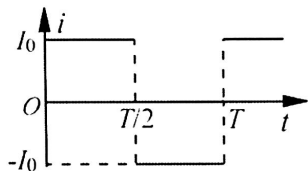
- A. 绳对球的拉力变大
 B. 球对墙壁的压力变小
 C. 球对墙壁的压力不变
 D. 球所受的合力变大

7. 如图所示，甲图中 a, b 两点在两个等量同种点电荷的连线上，且与连线中点距离相等，乙图中 c, d 两点在两个等量异种点电荷连线的中垂线上，且与连线中点距离相等， a, b, c, d 四点的电场强度分别为 E_a, E_b, E_c, E_d ，电势分别为 $\varphi_a, \varphi_b, \varphi_c, \varphi_d$ ，下列说法正确的是 ()

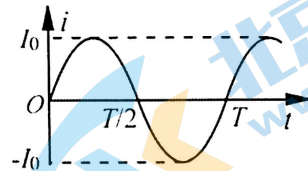


- A. E_a 与 E_b 相同， φ_a 与 φ_b 相同
 B. E_a 与 E_b 相同， φ_a 与 φ_b 不同
 C. E_c 与 E_d 不同， φ_c 与 φ_d 相同
 D. E_c 与 E_d 相同， φ_c 与 φ_d 相同

8. 两个完全相同的电热器分别通以如图 a, b 所示的交变电流，两电热器的实际电功率之比 $P_a:P_b$ 为 ()



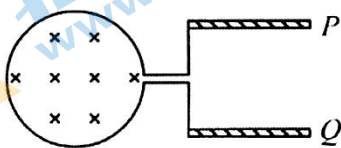
图a



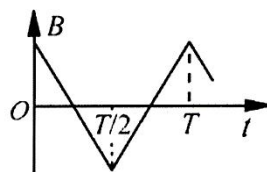
图b

- A. 2:1 B. $\sqrt{2}:1$ C. 1:1 D. 1:2

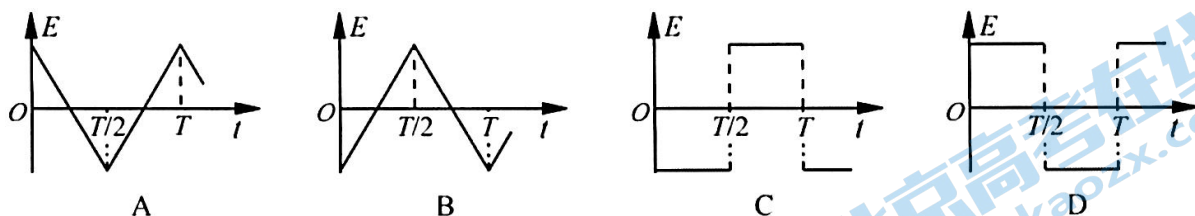
9. 如图甲所示，带缺口的刚性金属圆环在纸面内固定放置，在圆环的缺口两端引出两根导线，分别与两块垂直于纸面正对固定放置的平行金属板 P, Q 连接。圆环内有垂直于纸面变化的磁场，变化规律如图乙所示（规定磁场方向垂直于纸面向里为正方向）。下图中可能正确表示 P, Q 两极板间电场强度 E （规定电场方向由 P 板指向 Q 板为正方向）随时间 t 变化情况的是 ()



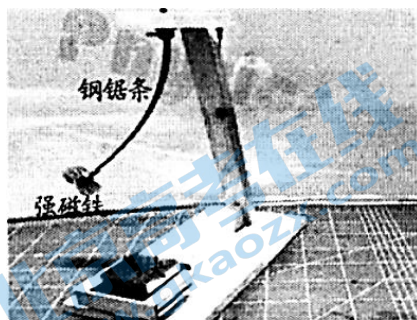
甲



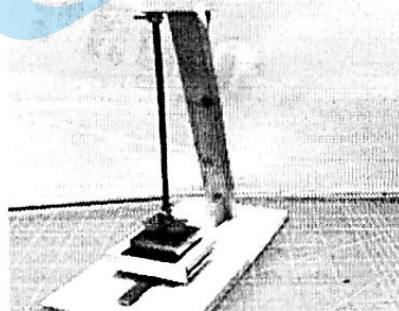
乙



10. 如图 a 所示是一个电磁阻尼现象演示装置, 钢锯条上端固定在支架上, 下端固定有强磁铁, 将磁铁推开一个角度释放, 它会在竖直面内摆动较长时间; 若在其正下方固定一铜块 (不与磁铁接触), 如图 b 所示, 则摆动迅速停止。关于实验以下分析与结论正确的是 ()



图a

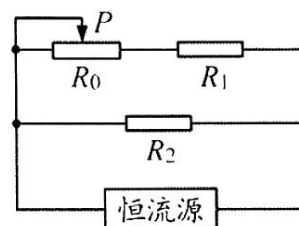


图b

- A. 如果将磁铁的磁极调换, 重复实验将不能观察到电磁阻尼现象
 B. 用闭合的铜制线圈替代铜块, 重复试验将不能观察到电磁阻尼现象
 C. 在图 b 情况中, 下摆和上摆过程中磁铁和锯条组成的系统机械能均减少
 D. 在摆动过程中铜块不受磁铁的作用力
11. 如图所示, 一根轻质弹簧上端固定在天花板上, 下端挂一重物 (可视为质点), 重物静止时处于 B 位置。现用手托重物使之缓慢上升至 A 位置, 此时弹簧长度恢复至原长。之后放手, 使重物从静止开始下落, 沿竖直方向在 A 位置和 C 位置 (图中未画出) 之间做往复运动。重物运动过程中弹簧始终处于弹性限度内。关于上述过程 (不计空气阻力), 下列说法中正确的是 ()

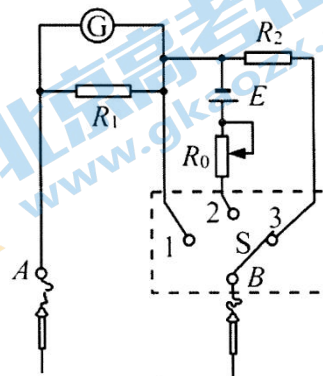


- A. 重物在 C 位置时, 其加速度的数值大于当地重力加速度的值
 B. 在重物从 A 位置下落到 C 位置的过程中, 重力的冲量大于弹簧弹力的冲量
 C. 在手托重物从 B 位置缓慢上升到 A 位置的过程中, 手对重物所做的功等于重物往复运动过程中所具有的最大动能
 D. 在重物从 A 位置到 B 位置和从 B 位置到 C 位置的两个过程中, 弹簧弹力对重物所做的功相同
12. 恒流源是一种特殊的电源, 其输出的电流能始终保持不变。如图所示的电路中电源是恒流源, 当滑动变阻器滑动触头 P 从最右端向最左端移动时, 下列说法中正确的是 ()



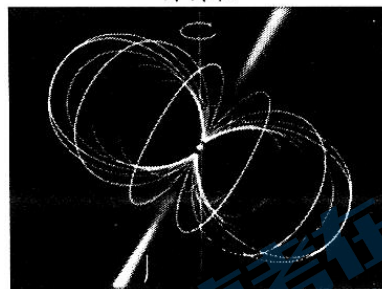
- A. R_0 上的电压变小
 B. R_2 上的电压变大
 C. 恒流源输出功率保持不变
 D. R_1 的电功率增大

13. 如图所示为某同学设计的多用电表的原理示意图。虚线框中 S 为一个单刀多掷开关，通过操作开关，接线柱 B 可以分别与触点 1、2、3 接通，从而实现使用多用电表测量不同物理量的不同功能。关于此多用电表，下列说法中正确的是 ()



- A. 当 S 接触点 1 时，多用电表处于测量电流的挡位，其中接线柱 B 接的是黑表笔
- B. 当 S 接触点 2 时，多用电表处于测量电压的挡位，其中接线柱 B 接的是黑表笔
- C. 当 S 接触点 2 时，多用电表处于测量电阻的挡位，其中接线柱 B 接的是红表笔
- D. 当 S 接触点 3 时，多用电表处于测量电压的挡位，其中接线柱 B 接的是红表笔
14. 2017 年 10 月 10 日，中国科学院国家天文台宣布，科学家利用被誉为“天眼”的世界最大单口径射电望远镜——500 米口径球面射电望远镜 (FAST) 探测到数十个优质脉冲星候选体，其中两颗已通过国际认证。这是中国人首次利用自己独立研制的射电望远镜发现脉冲星。脉冲星是中子星的一种，是会发出周期性脉冲信号的星体。与地球相似，脉冲星也在自转着，并且有磁场，其周围的磁感线分布如图所示。脉冲是由于脉冲星的高速自转形成，只能沿着磁轴方向从两个磁极区辐射出来；脉冲星每自转一周，地球就接收到一次它辐射的脉冲。结合上述材料，下列说法正确的是 ()

自转轴



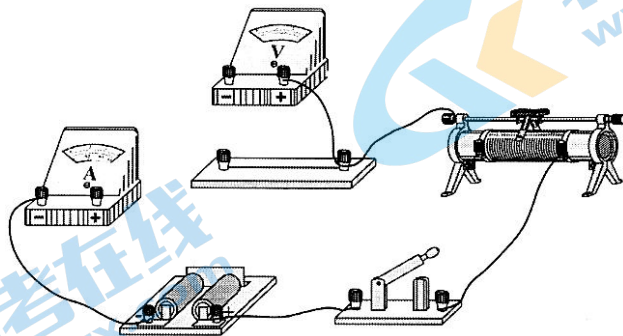
- A. 脉冲信号属于机械波
- B. 脉冲星的磁轴与自转轴重合
- C. 脉冲的周期等于脉冲星的自转周期
- D. 若脉冲星是质量分布均匀的球体，那么它表面各处重力加速度的大小都相等

第二部分 非选择题 (共 58 分)

二、填空题 (本题共 2 小题，共 18 分)

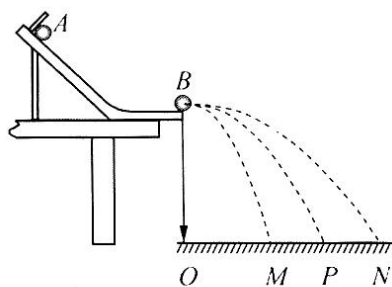
15. (10 分) 在“测定金属的电阻率”实验中，小强同学先用多用电表粗测了一段粗细均匀的电阻丝的阻值 (约为 5Ω)，随后将其固定在带有刻度尺的木板上，准备进一步精确测量其电阻。现有电源 (电动势 E 为 $3.0V$ ，内阻不计)、开关和导线若干，以及下列器材：
- A. 电流表 (量程 $0\sim 3A$ ，内阻约 0.025Ω)
- B. 电流表 (量程 $0\sim 0.6A$ ，内阻约 0.125Ω)
- C. 电压表 (量程 $0\sim 3V$ ，内阻约 $3k\Omega$)
- D. 滑动变阻器 ($0\sim 20\Omega$ ，额定电流 $2A$)
- E. 滑动变阻器 ($0\sim 100\Omega$ ，额定电流 $1A$)

- (1) 为减小误差，且便于操作，在实验中电流表应选_____，滑动变阻器应选_____（选填器材前的字母）。
- (2) 如图所示，是测量该电阻丝电阻的实验器材实物图，图中已连接了部分导线，还有两根导线没有连接，请补充完成。



- (3) 在开关闭合前，滑动变阻器的滑片应当调到最_____（选填“左”或“右”）端；闭合开关后，实验中电压表读数的最小值_____（选填“大于零”或“等于零”）。
- (4) 若不计实验中的偶然误差，则下列说法正确的是_____。
- A. 测量值偏大，产生系统误差的主要原因是电流表分压
 - B. 测量值偏小，产生系统误差的主要原因是电压表分流
 - C. 若已知电压表的内阻，可计算出待测电阻的克实值
 - D. 若已知电流表的内阻，可计算出待测电阻的真实值

16. (8分) 两位同学用如图甲所示装置，通过半径相同的 A 、 B 两球的碰撞来验证动量守恒定律。

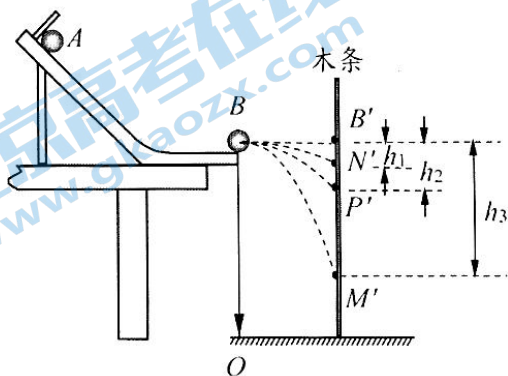


图甲

- (1) 实验中必须满足的条件是_____。
- A. 斜槽轨道尽量光滑以减小误差
 - B. 斜槽轨道末端的切线必须水平
 - C. 入射球 A 每次必须从轨道的同一位置由静止滚下
 - D. 两球的质量必须相等
- (2) 测量所得入射球 A 的质量为 m_A ，被碰撞小球 B 的质量为 m_B ，图甲中 O 点是小球抛出点在水平地面上的垂直投影，实验时，先让入射球 A 从斜轨上的起始位置由静止释放，找到其平均落点的位置 P ，测得平抛射程为 OP ；再将小球 B 放置在轨道末端，让入射球 A 从斜轨上起始位置由静止释放，

与小球 B 相撞，分别找到球 A 和球 B 相撞后的平均落点 M 、 N ，测得平抛射程分别为 OM 和 ON 。当所测物理量满足表达式_____时，则说明两球的碰撞为弹性碰撞。

(3) 另一同学也用上述两球进行实验，但将实验装置进行了改装：如图乙所示，将白纸、复写纸固定在竖直放置的木条上，用来记录实验中球 A 、球 B 与木条的撞击点。实验时，首先将木条竖直立在轨道末端右侧并与轨道接触，让入射球 A 从斜轨上起始位置由静止释放，撞击点为 B' ；然后将木条平移到图中所示位置，入射球 A 从斜轨上起始位置由静止释放，确定其撞击点 P' ；再将入射球 A 从斜轨上起始位置由静止释放，与球 B 相撞，确定球 A 和球 B 相撞后的撞击点分别为 M' 和 N' 。测得 B' 与 N' 、 P' 、 M' 各点的高度差分别为 h_1 、 h_2 、 h_3 若所测物理量满足表达式_____时，则说明球 A 和球 B 碰撞中动量守恒。



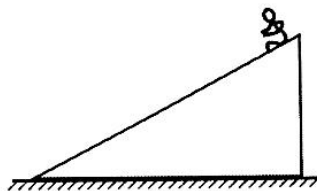
图乙

三、计算题（本题共 4 小题，共 40 分）

17. (9 分) 民航客机一般都有紧急出口，发生意外情况的飞机紧急着陆后，打开紧急出口，狭长的气囊会自动充气，形成一个连接出口与地面的斜面，人员可沿斜面滑行到地上，如图甲所示，图乙是其简化模型。若紧急出口下沿距地面的高度 $h = 3.0m$ ，气囊所构成的斜面长度 $L = 5.0m$ 。质量 $m = 60kg$ 的某旅客从斜面顶端由静止开始滑到斜面底端。已知旅客与斜面间的动摩擦因数 $\mu = 0.55$ ，不计空气阻力及斜面的形变，旅客下滑过程中可视为质点，取重力加速度 $g = 10m/s^2$ 。求：



图甲

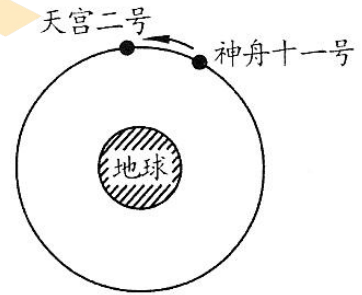


图乙

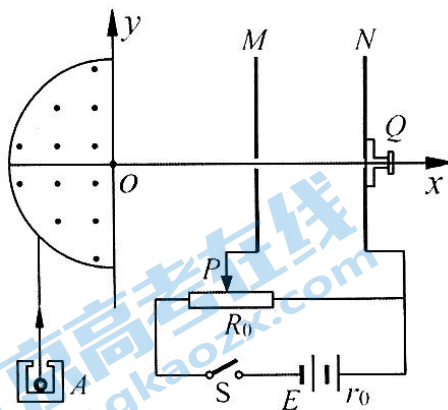
- (1) 旅客沿斜面下滑时的加速度大小；
- (2) 旅客滑到斜面底端时的速度大小；
- (3) 旅客从斜面顶端滑到斜面底端的过程中，斜面对旅客所施加的支持力的冲量大小。

18. (9分) 天宫二号在距地面 h 高度处绕地球做匀速圆周运动。2016年10月19日, 神舟十一号飞船发射成功, 与天宫二号空间站圆满完成自动交会对接。假设对接前“天宫二号”与“神舟十一号”在同一轨道围绕地球做匀速圆周运动, 如图所示。已知地球质量为 M , 半径为 R , 引力常量为 G 。

- (1) 求天宫二号在轨运行线速度 v 的大小;
- (2) 求天宫二号在轨运行周期 T ;
- (3) 若“神舟十一号”在图示位置, 欲与前方的“天宫二号”对接, 只通过向后方喷气能否实现成功对接? 请说明理由。

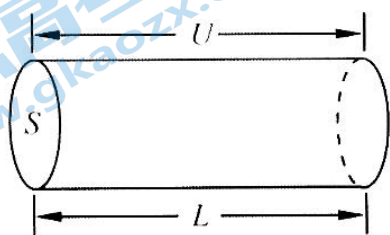


19. (10分) 为了测定 α 粒子放射源向外辐射出 α 粒子速度的大小, 设计和安装了如图所示的装置。从带有小孔的放射源 A 中均匀地向外辐射出平行于 y 轴的、速度一定的 α 粒子 (质量为 m , 电荷量为 $+q$)。现让其先经过一个磁感应强度为 B 、区域为半圆形的匀强磁场, 经该磁场偏转后, α 粒子恰好从一半圆形磁场区域的圆心 O 处射出磁场, 沿 x 轴进入右侧的平行板电容器 M 板上的狭缝, 并打到置于 N 板上的荧光屏上, 此时通过显微镜镜头 Q 可以观察到屏上出现了一个亮点。闭合电键 S 后, 调节滑动变阻器的滑动触头 P 当触头位于滑动变阻器的中央位置时, 通过显微镜镜头 Q 看到屏上的亮点恰好消失。已知电源电动势为 E , 内阻为 r_0 , 滑动变阻器的总阻值 $R_0 = 2r_0$ 。



- (1) 求平行板电容器两板间的电压 U 及 α 粒子从放射源 A 中射出时速度 v_0 的大小;
- (2) 求该半圆形磁场区域的半径 R ;
- (3) 若平行板电容器两极板 MN 间的距离为 d , 求粒子在磁场中和电场中运动的总时间 t 。

20. (12分) 经典电磁理论认为：当金属导体两端电压稳定后，导体中产生恒定电场，这种恒定电场的性质与静电场相同。由于恒定电场的作用，导体内自由电子定向移动的速率增加，而运动过程中会与导体内不动的粒子发生碰撞从而减速，因此自由电子定向移动的平均速率不随时间变化。金属电阻反映的是定向运动的自由电子与不动的粒子的碰撞。假设碰撞后自由电子定向移动的速度全部消失，碰撞时间不计。某种金属中单位体积内的自由电子数量为 n ，自由电子的质量为 m ，带电量为 e 。现取由该种金属制成的长为 L ，横截面积为 S 的圆柱形金属导体，将其两端加上恒定电压 U ，自由电子连续两次与不动的粒子碰撞的时间间隔平均值为 t_0 。如图所示。



(1) 求金属导体中自由电子定向运动受到的电场力大小；

(2) 求金属导体中的电流 I ；

(3) 电阻的定义式为 $R = \frac{U}{I}$ ，电阻定律 $R = \rho \frac{L}{S}$ 是由实验得出的。事实上，不同途径认识的物理量之间存在着深刻的本质联系，请从电阻的定义式出发，推导金属导体的电阻定律，并分析影响电阻率 ρ 的因素。



平谷区 2019—2020 学年度第二学期高三阶段性测试

物理试题答案

第一部分 选择题 (共 42 分)

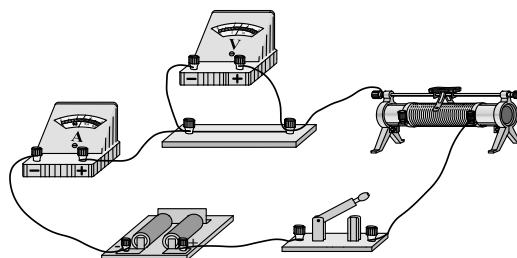
一、单项选择题 (本题共 14 小题, 在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项符合题意。每小题 3 分, 共 42 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	B	D	B	D	B	D	A	D	C	C	B	A	C

第二部分 非选择题 (共 58 分)

二、填空题 (本题共 2 小题, 共 18 分)

15. (1) B 【2分】; D 【2分】
 (2) 如答图 1 所示 【2分】
 (3) 左 【1分】; 大于零 【1分】
 (4) BC 【2分】



答图 1

15 题说明*****

- 第 (2) 小问每根连线各 1 分;
- 第 (4) 小问全部选对的得 2 分, 选不全的得 1 分, 有选错或不答的得 0 分。

16. (1) BC 【2分】

(2) $m_A \cdot OP = m_A \cdot OM + m_B \cdot ON$ 【2分】;

$OP + OM = ON$ (或 $m_A \cdot OP^2 = m_A \cdot OM^2 + m_B \cdot ON^2$ 【2分】)

(3) $\frac{m_A}{\sqrt{h_2}} = \frac{m_A}{\sqrt{h_3}} + \frac{m_B}{\sqrt{h_1}}$ 【2分】

16 题说明*****

- 第 (1) 小问全部选对的得 2 分, 选不全的得 1 分, 有选错或不答的得 0 分;
- 第 (2)、(3) 小问, 未化简为最简式 (如参考答案) 或写成其他形式——①可以看出与参考答案是等价的, 给满分; ②很难看出与参考答案是否等价的, 不给分。

三、计算题 (本题共 4 小题, 共 40 分)

1. 以下各道小题, 除参考答案之外的其他正确解法也给分。
2. 以下各道小题, 计算结果的单位不正确或没写的, 不扣分。
3. 以下各道小题, 各式中的字母符号与参考答案不一致, 但不影响对规律和原理的理解, 且不会引起歧义, 不扣分。

17. (9 分)

(1) 设旅客沿斜面下滑的加速度大小为 a , 设斜面倾角为 θ

根据牛顿第二定律有 $mg\sin\theta - \mu mg\cos\theta = ma$ -----3 分

解 得 $a=1.6\text{m/s}^2$

-----1 分

(2) 设旅客滑到斜面底端时的速度为 v , 根据运动学公式 $v^2=2aL$ -----1 分

解 得 $v=4.0$ m/s

-----1 分

(3) 设旅客下滑过程所用时间为 t , 则有 $L=\frac{1}{2}vt$ -----1 分

得 $t=2.5$ s

支持力 $F_N=mg\cos\theta$, 在整个下滑过程中支持力的冲量大小 $I=mgt\cos\theta$ -----1 分

解 得 $I=1.2 \times 10^3$ N·s

-----1 分

17 题说明*****

1. 第 (1) 小问分步写的

$mg\sin\theta - f=ma$ -----1 分

$F_N=mg\cos\theta$ -----1 分

$f=\mu F_N$ -----1 分

第 2、3 式合并成 $f=\mu mg\cos\theta$ 的, 给 2 分。

2. 第 (2) 小问写成下述形式的

$L=\frac{1}{2}at^2$ (得 $t=2.5$ s), 该式给 1 分, 但这 1 分要加到第 (3) 小问上;

$v=at$ 和 $v=4.0$ m/s 各给 1 分, 给到第 (2) 小问上。

3. 第 (3) 小问

求解时间 t 的式子 1 分;

$I = mgt \cos \theta$ 给 1 分;

结果 $I = 1.2 \times 10^3 \text{ N} \cdot \text{s}$ 给 1 分。

18. (9 分)

(1) 设“天宫二号”的质量为 m ，万有引力提供圆周运动的向心力

$$G \frac{Mm}{(R+h)^2} = m \frac{v^2}{R+h}$$

-----2 分

得 $v = \sqrt{\frac{GM}{R+h}}$

-----1 分

(2) 根据周期公式 $T = \frac{2\pi(R+h)}{v}$ 或 $\frac{GMm}{(R+h)^2} = m \frac{4\pi^2}{T^2}(R+h)$ -----2 分

得 $T = 2\pi \sqrt{\frac{(R+h)^3}{GM}}$

-----1 分

(3) 不 能 实 现 对 接

-----1 分

“神舟十一号”向后喷气，速度增大，所需的向心力也增大，此时的万有引力不足以提供“神舟十一号”所需的向心力，飞船将做离心运动，到离地球更远的轨道上运动

-----2 分

18 题说明*****

1. 第 (1)、(2) 小问的结果正确但未写成最简式的，不扣分。

2. 第 (3) 小问

结论正确给 1 分;

有关键字眼“向心力增大”、“万有引力不足”、“万有引力小于向心力”，有其中的 1 个或相同意思的即给 1 分;

有关键字眼“离心运动”、“远离地球”、“到更远的轨道”，有其中的 1 个或相同意思的即给 1 分。

19. (10 分)

(1) 由电路知识 $U = \frac{E}{R_0 + r_0} \times \frac{1}{2} R_0$ -----1

分

得 $U = \frac{1}{3}E$

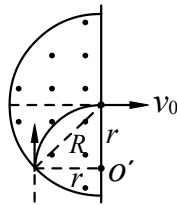
电子恰好到达 N 板时, 由动能定理 $-qU = 0 - \frac{1}{2}mv_0^2$ -----1分

得 $v_0 = \sqrt{\frac{2qE}{3m}}$

-----1分

(2) 粒子在磁场中做匀速圆周运动时, 根据牛顿第二定律 $qv_0B = m\frac{v_0^2}{r}$ -----1分

粒子在磁场中运动的轨迹如图所示



由图可知: $R^2 = r^2 + r^2$

-----1分

得 $R = \frac{2}{B}\sqrt{\frac{mE}{3q}}$

-----1分

(3) 粒子向上射入磁场偏转 90° 后从 O 点射出, 后来又从 O 点返回磁场再偏转 90° , 最后向上射出磁场。

设粒子在磁场中做匀速圆周运动的周期为 T , 有 $T = \frac{2\pi \cdot r}{v_0}$ -----1分

粒子在磁场中运动的时间 $t_1 = \frac{1}{4}T \times 2$ -----1分

分

设粒子在电场中运动的时间为 t_2 , 有 $d = \frac{1}{2}v_0 \times \frac{1}{2}t_2$ -----1分

得 $t = t_1 + t_2 = \frac{\pi m}{qB} + 2d\sqrt{\frac{6m}{qE}}$

-----1分

19 题说明*****

1. 第(1)小问写成 $qU = \frac{1}{2}mv_0^2$, 不扣分。各小问的结果正确但未写成最简式的, 不扣分。

2. 第(3)小问

设粒子在电场中单程的运动时间为 t_2 —— $v_0 = a t_2$, $a = \frac{qU}{md}$, 这两个式子写全了给 1 分; 或者写

出 $d = \frac{1}{2} v_0 \times t_2$, 也给 1 分; 或者得到结果 $t_2 = d \sqrt{\frac{6m}{qE}}$, 给 1 分。

最后的结果正确给 1 分, 只有 $t = t_1 + t_2$ 的不给分。

20. (12分)

(1) 恒定电场的场强 $E = \frac{U}{L}$ -----1分

分

则自由电子所受电场力 $F = Ee = \frac{Ue}{L}$ -----1分

(2) 设电子在恒定电场中经时间 t_0 由静止加速至速度 v , 由动量定理:

$F t_0 = m v - 0$ -----2分

得 $v = \frac{U e t_0}{m L}$

电子定向移动的平均速率 $\bar{v} = \frac{0 + v}{2} = \frac{U e t_0}{2 m L}$ -----1分

分

金属导体中产生的电流 $I = \frac{q}{t}$ -----1分

分

$I = \frac{n S \bar{v} t e}{t} = n e S \bar{v}$ -----1分

得 $I = \frac{n S U e^2 t_0}{2 m L}$ -----1分

(3) 由电阻定义式 $R = \frac{U}{I} = \frac{U}{\frac{n S U e^2 t_0}{2 m L}} = \frac{2 m L}{n e^2 t_0 S}$ -----1分

$\frac{2 m}{n e^2 t_0}$ 为定值, 此定值即为电阻率 ρ , 所以 $R = \rho \frac{L}{S}$ -----1分

电阻率影响因素: 单位体积内自由电子的数目 n , 电子在恒定电场中由静止加速的平均时间 t_0

-----2分

20 题说明*****

1. 第(2)小问:

求速度 v 时: $F=ma$ 给 1 分; $v=at_0$ 给 1 分。

求电流 I 时: 直接写出 $I=neS\bar{v}$ 的, 给 2 分。

2. 第(3)小问:

写出 $R=\frac{2mL}{ne^2t_0S}$ 的, 给 1 分。

说出 $\frac{2m}{ne^2t_0}$ 为定值的, 给 1 分; 或者写出 $\rho=\frac{2m}{ne^2t_0}$ 的, 也给 1 分。

影响电阻率 ρ 的因素, 写出 1 个给 1 分。



关于我们

北京高考资讯是专注于北京新高考政策、新高考选科规划、志愿填报、名校强基计划、学科竞赛、高中生涯规划的超级升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有北京高考在线网站（www.gaokzx.com）和微信公众平台等媒体矩阵。

目前，北京高考资讯微信公众号拥有30W+活跃用户，用户群体涵盖北京80%以上的重点中学校长、老师、家长及考生，引起众多重点高校的关注。
北京高考在线官方网站：www.gaokzx.com

北京高考资讯 (ID: bj-gaokao)
扫码关注获取更多



关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯 \(ID:bj-gaokao\)](https://www.gaokzx.com)，获取更多试题资料及排名分析信息。