

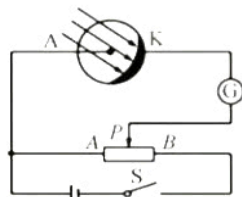
高三物理

考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，**超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。**
4. 本卷命题范围：高考范围。

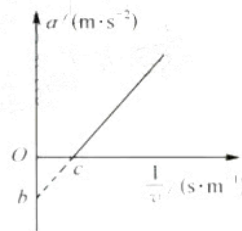
一、选择题：本题共 11 小题，每小题 4 分，共 44 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，第 8~11 题有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

1. 利用光电管研究光电效应的实验电路图如图所示，用波长为 λ 的光照射某种金属，发生光电效应时，光电子的最大初动能为 E_k ；若用波长为 $\frac{\lambda}{2}$ 的光照射该金属，发生光电效应时光电子的最大初动能为 $2.25E_k$ ，则该金属的极限波长 λ_0 为



- A. 3λ B. 5λ C. 7λ D. 9λ

2. 质量为 m 的赛车在水平直线赛道上以恒定功率 P 加速，受到的阻力 F_f 不变，其加速度 a 与速度的倒数 $\frac{1}{v}$ 的关系如图所示，则下列说法正确的是



- A. 赛车速度随时间均匀增大
B. 赛车加速度随时间均匀增大
C. 赛车加速过程做的是加速度逐渐减小的加速运动
D. 图中纵轴截距 $b = \frac{P}{m}$ 、横轴截距 $c = \frac{F_f}{m}$

3. 2022 年 3 月 31 日，大连中远海运重工为中远海运发展建造的 62 000 吨多用途纸浆船 N1040 顺利完成试航任务返回码头。N1040 总长 201.8 米、两柱间长 198.3 米、型宽 32.26 米、型深 19.3 米，航速 13.5 节，续航力 22 000 海里。在这则新闻中涉及了长度、质量和时间及其单位，下列说法正确的是



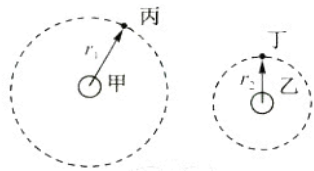
- A. “N1040 总长 201.8 米”中，米是国际单位制中力学三个基本物理量之一

B. “航速 13.5 节”中,节是速度单位,物理学中所有的物理量都有单位

C. “62 000 吨多用途纸浆船”中,吨是国际单位制中的导出单位

D. “续航力 22 000 海里”中,海里不是力的单位,力的单位“牛顿”是国际单位制中的导出单位

4. 如图所示,甲、乙两行星半径相等,丙、丁两颗卫星分别绕甲、乙两行星做匀速圆周运动,丙、丁两卫星的轨道半径 $r_1 = 2r_2$,运动周期 $T_2 = 2T_1$,则



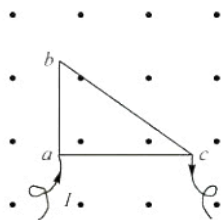
A. 甲、乙两行星质量之比为 $1 : 16\sqrt{2}$

B. 甲、乙两行星第一宇宙速度大小之比为 $4\sqrt{2} : 1$

C. 甲、乙两行星密度之比为 $16 : 1$

D. 甲、乙两行星表面重力加速度大小之比为 $8\sqrt{2} : 1$

5. 在匀强磁场中有粗细均匀的同种导线制成的直角三角形线框 abc , $\angle a = 90^\circ$, $\angle c = 37^\circ$,磁场方向垂直于线框平面, a, c 两点接一直流电源,电流方向如图所示,已知 $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$,则下列说法正确的是



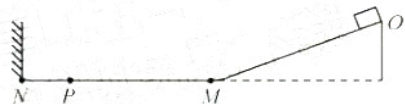
A. 导线 bc 受到的安培力大于导线 ac 所受的安培力

B. 导线 abc 受到的安培力的合力大于导线 ac 受到的安培力

C. 导线 ab, ac 所受安培力的大小之比为 $3 : 8$

D. 导线 abc 受到的安培力的合力方向垂直于 ac 向上

6. 如图所示,光滑倾斜滑道 OM 与粗糙水平滑道 MN 平滑连接,质量为 1 kg 的滑块从 O 点由静止滑下,在 N 点与缓冲墙发生碰撞,反弹后在距墙 1 m 的 P 点停下,已知 O 点比 M 点高 1.25 m ,滑道 MN 长 4 m ,滑块与滑道 MN 的动摩擦因数为 0.2 ,重力加速度大小 g 取 10 m/s^2 ,不计空气阻力,下列说法正确的是



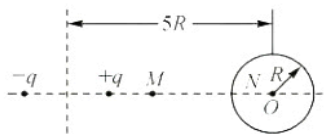
A. 滑块运动到 M 点的速度大小为 6 m/s

B. 滑块运动到 N 点的速度大小为 4 m/s

C. 缓冲墙对滑块的冲量大小为 $10 \text{ N} \cdot \text{s}$

D. 缓冲墙对滑块做的功为 -2.5 J

7. 如图所示,不带电的金属球 N 的半径为 R ,球心为 O ,球 N 左侧固定着两个电荷量大小均为 q 的异种点电荷,电荷之间的距离为 $2R$, M 点在点电荷 $+q$ 的右侧 R 处, M 点和 O 点以及 $+q, -q$ 所在位置在同一直线上,且两点电荷连线的中点到 O 点的距离为 $5R$. 当金属球达到静电平衡时,下列说法正确的是



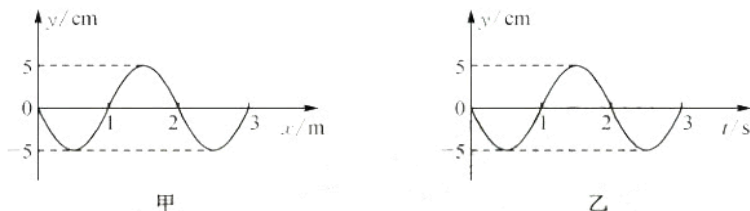
A. M 点的电势低于 O 点的电势

B. M 点的电场强度大小为 $\frac{8kq}{9R^2}$

C. 感应电荷在球心 O 处产生的场强大小为 $\frac{5kq}{144R^2}$

D. 将一电子由 M 点移到金属球上不同点, 克服电场力所做的功不相等

8. 一简谐横波沿 x 轴传播, $t=1$ s 时的波形如图甲所示, $x=1$ m 处质点的振动图线如图乙所示, 则下列说法正确的是



A. 此波的波长 $\lambda=2$ m

B. 波的传播速度为 2 m/s

C. 该波沿 x 轴正方向传播

D. $t=1.5$ s 时, $x=2$ m 处质点的位移为 -5 cm

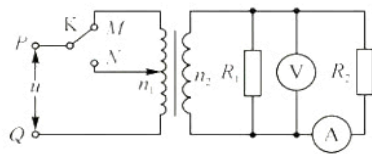
9. 如图所示, 电压表和电流表可视为理想电表, 定值电阻 R_1 、 R_2 均为 10Ω , N 是原线圈的中心抽头, K 为单刀双掷开关, 理想变压器原、副线圈的匝数比 $n_1 : n_2 = 10 : 1$. 在原线圈 P 、 Q 两端接 $u = 220\sqrt{2} \sin 100\pi t$ V 的交流电压, 下列说法正确的是

A. 原线圈输入电压的有效值为 $110\sqrt{2}$ V

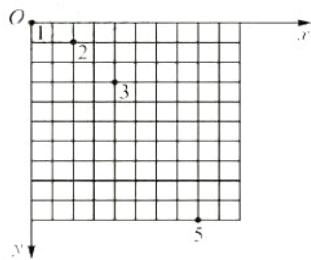
B. 原线圈输入电压的频率为 50 Hz

C. 开关 K 接 M , 电流表示数为 2.2 A, 电压表示数为 11 V

D. 开关 K 由 M 拨到 N 后, 原线圈的输入功率变为原来的 4 倍



10. 一观众用频闪照相机照相, 拍摄了网球运动中一段频闪照片. 若以拍到的网球位置 1 为坐标原点, 以水平向右方向为 x 轴正方向, 以竖直向下为 y 轴正方向, 建立坐标系画小方格如图所示, 已知每个小方格边长 9.8 cm, 当地的重力加速度大小为 $g=9.8 \text{ m/s}^2$. 相机连续拍摄了 5 张照片, 由于技术故障, 本应该被拍摄到的网球位置 4 没有显示, 则下列判断正确的是



A. 网球从位置 1 运动到位置 4 的时间为 0.6 s

B. 网球在空中运动的水平速度大小为 1.96 m/s

C. 网球在位置 4 的速度为 1.96 m/s

D. 网球位置 4 坐标为 (58.8 cm, 58.8 cm)

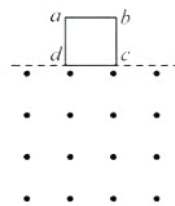
11. 如图所示, 质量为 m 、电阻为 R 、边长为 L 正方形金属线框的 cd 边恰好与有界匀强磁场的上边界重合, 现将线框在竖直平面内由静止释放, 当下落高度为 h ($h < L$) 时线框开始做匀速运动. 已知线框平面始终与磁场方向垂直, 且 cd 边始终水平, 磁场的磁感应强度大小为 B , 重力加速度大小为 g , 不计空气阻力, 则下列说法正确的是

A. cd 边进入磁场时,线框中感应电流的方向为顺时针方向

B. 线框匀速运动时的速度大小为 $\frac{mgR}{B^2Lh}$

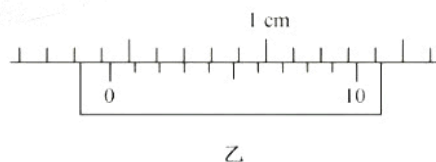
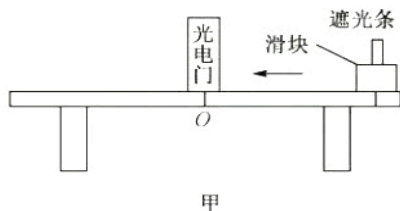
C. 线框从静止到刚好匀速运动的过程中,通过线框某截面的电量为 $\frac{BLh}{R}$

D. 线框从静止到刚好匀速运动的过程中,线框中产生的焦耳热为 $mgh - \frac{m^3g^2R^2}{2B^2L^2}$



二、非选择题:本题共 5 小题,共 56 分.

12. (7 分)某同学使用如图甲所示装置测量滑块与桌面间的动摩擦因数.滑块上装有遮光条,位置 O 处安装光电门,实验时给滑块一初速度,遮光条通过光电门的时间很短,测量遮光条通过光电门的时间 Δt 和通过光电门后滑块继续滑行的距离 s ,已知当地重力加速度大小为 g . 回答下列问题:



(1)用游标卡尺测遮光条的宽度 d ,如图乙所示,则 $d =$ _____ mm.

(2)滑块通过光电门时的速度 $v =$ _____ . (用题目所给物理量符号表示)

(3)滑块与桌面间的动摩擦因数 $\mu =$ _____ . (用题目所给物理量符号表示)

13. (9 分)太阳能路灯以太阳光为能源,白天太阳能电池板给蓄电池充电,晚上蓄电池给路灯供电.某太阳能电池电动势约为 3 V,短路电流约为 0.15 A,为了准确的测量其电动势和内阻,可供选用的器材如下:

A. 电流表 G:量程为 30 mA,内阻 $R_g = 30 \Omega$

B. 定值电阻: $R_0 = 5 \Omega$

C. 电阻箱:电阻范围 $0 \sim 999 \Omega$,允许通过最大电流 0.5 A

D. 导线若干,开关一个

(1)在下面的方框中画出实验原理图;



(2)多次改变电阻箱的阻值 R ,记录下每次电流表对应的示数 I ,利用图像法处理数据,若以 $\frac{1}{I}$ 为纵轴,

则应以_____（填“ R ”“ $\frac{1}{R}$ ”“ R^2 ”或“ $\frac{1}{R^2}$ ”）为横轴，拟合直线；

(3)若图像纵轴的截距为 b ，斜率为 k ，则可求得电动势 $E=_____$ ，内阻 $r=_____$ 。（均用符号“ b 、 k 、 R_0 、 R_g ”表示）

14. (9分) 如图所示，篮球隔一段时间要充气，某体育老师用打气筒对一个容积为 7.5 L 的篮球打气，每打一次都把体积为 $V_0=250\text{ mL}$ 、压强与大气压相同、温度与环境温度相同的气体打进篮球内。已知打气前球内气压与大气压相同，环境温度为 $27\text{ }^\circ\text{C}$ ，大气压强为 1.0 atm 。假设打气过程中篮球内气体温度不变。

(1)若不考虑篮球容积变化，求打2次气后篮球内气体的压强（结果保留三位有效数字）；

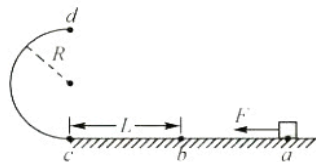
(2)若打气后篮球内气体的压强不低于 1.5 atm ，篮球的容积比原来增大了 1% ，求打气的最少次数。



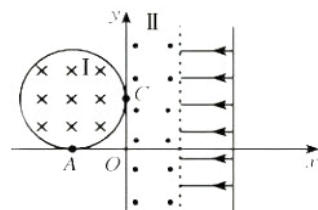
15. (13分) 如图所示，一半径 $R=0.4\text{ m}$ 的光滑竖直半圆轨道与水平面相切于 c 点，一质量 $m=1\text{ kg}$ 可视为质点的小物块静止于水平面 a 点，现用一水平恒力 F 向左拉物块，经过 $t=3\text{ s}$ 时间到达 b 点速度的大小 $v_b=6\text{ m/s}$ ，此时撤去 F ，小物块继续向前滑行经 c 点进入光滑竖直圆轨道，且恰能经过竖直轨道最高点 d 。已知小物块与水平面间的动摩擦因数 $\mu=0.4$ ，重力加速度 g 取 10 m/s^2 ，求：

(1)水平恒力 F 的大小；

(2) b 、 c 间的距离 L 。



16. (18分) 如图所示,在 xOy 坐标系所在的平面内,第二象限内有一半径为 R 的圆形匀强磁场区域 I, 磁场边界与 x 轴和 y 轴分别相切于 A、C 两点,磁场方向垂直平面向里,磁感应强度大小为 B . 在 $0 \leq x \leq R$ 的区域有垂直纸面向外的匀强磁场 II, 磁感应强度大小为 $\frac{B}{2}$. 在 $R \leq x \leq 2R$ 区域有与 x 轴平行的匀强电场,电场强度大小为 E ,方向沿 x 轴负方向, $x=2R$ 处放置与 x 轴垂直的荧光屏. 沿 x 轴移动的粒子发射器能持续稳定的沿平行 y 轴正向发射速率相同的带负电粒子,该粒子的质量为 m ,电荷量大小为 q . 当粒子发射器在 A 点时,带电粒子恰好垂直 y 轴通过 C 点. 带电粒子所受重力忽略不计.
- (1) 求粒子的速度大小;
 - (2) 当粒子发射器在 $-2R < x < 0$ 范围内发射,求匀强磁场 II 右边界有粒子通过的区域所对应纵坐标的范围;
 - (3) 当粒子发射器在 $-\frac{3}{2}R \leq x \leq -\frac{1}{2}R$ 范围内发射,求荧光屏上有粒子打到的区域的长度.



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

