2025届高三第三次调研测试

物　　理

注 意 事 项

考生在答题前请认真阅读本注意事项及各题答题要求

1. 本试卷共6页，满分为100分，考试时间为75分钟。考试结束后，请将答题卡交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、考试号等用0.5毫米黑色墨水的签字笔填写在答题卡的规定位置。
3. 请认真核对答题卡表头规定填写或填涂的项目是否准确。
4. 作答选择题，必须用2B铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用0.5毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，必须用2B铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑加粗。

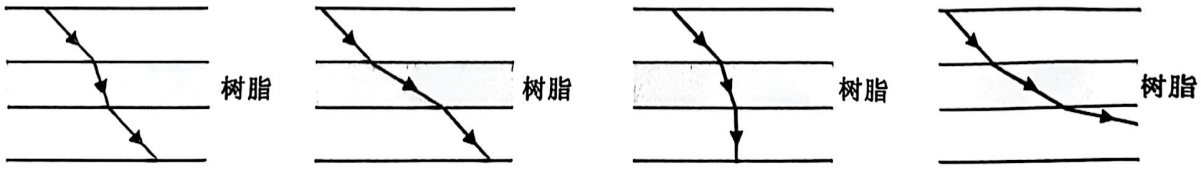
一、单项选择题：共11题，每题4分，共44分.每题只有一个选项最符合题意.

1. “覆水难收”意指泼出去的水不能自发回到原来的状态.其蕴含的物理规律是

A. 热平衡定律　　B. 热力学第一定律

C. 热力学第二定律　　D. 机械能守恒定律

2. 抗冲击玻璃是由两层钢化玻璃和中间一层树脂材料构成的，树脂的折射率比玻璃的小.下列在抗冲击玻璃中的折射光线可能正确的是



A.　　B.　　C.　　D.

3. 人眼的瞳孔直径是毫米数量级的.假想有一种眼睛的瞳孔是微米数量级的圆孔，能感觉非常微弱的光线.这种眼睛正对太阳，太阳光经瞳孔形成的衍射图样是

A. 明暗相间的白色平行直条纹

B. 明暗相间的彩色平行直条纹

C. 中央为圆形暗斑，外围有彩色圆环

D. 中央为圆形白色光斑，外围有彩色圆环

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

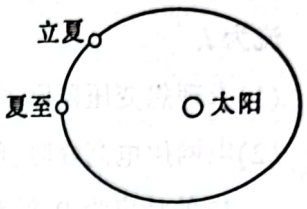
4. 山西陶寺遗址考古发现，早在四千年前陶寺先民通过观象台夯土墙间的12道缝隙，观测日月星辰，划分了节气.地球绕太阳运行的轨道如图所示，则地球在夏至时

A. 加速度与立夏时的相同

B. 动能与立夏时的相同

C. 角速度与立夏时的相同

D. 与太阳连线单位时间内扫过的面积与立夏时的相同



第4题图

5. 我国科学家把金属铋块熔化成液态铋，再经挤压后得到单原子层金属铋片.与铋块相比，铋片的导电性能和机械强度显著增强.则

A. 铋块熔化过程中温度不断升高

B. 液态铋表面分子间作用力表现为引力

C. 铋片中的分子呈无规则排列

D. 铋片中的分子在做布朗运动

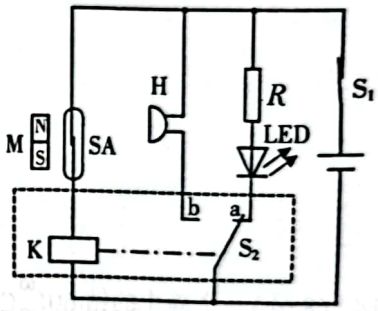
6. 门窗防盗报警装置的电路图如图所示，闭合开关S_1，磁铁M靠近干簧管SA，继电器线圈K通电，开关S_2自动与a接通，LED二极管发光；继电器线圈K断电时，S_2自动与b接通，蜂鸣器H报警.若门窗打开，磁铁M远离干簧管SA，则

A. 二极管不发光，蜂鸣器报警

B. 二极管不发光，蜂鸣器不报警

C. 二极管发光，蜂鸣器报警

D. 二极管发光，蜂鸣器不报警



第6题图

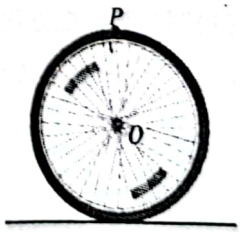
7. 如图所示，自行车在平直路面上匀速行驶，车轮与路面不打滑，轴心O点的速度大小为v.则轮边缘最高点P处的速度大小为

A. 0

B. v

C. $2v$

D. $3v$



第7题图

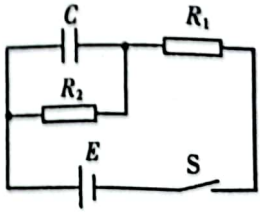
8. 如图所示，电源电动势为E、内阻不计，定值电阻的阻值分别为R_1、R_2，电容器的电容为C.闭合开关S，电路稳定后

A. 通过电阻R_1的电流为零

B. 电容器所带电荷量为CE

C. 断开S的瞬间，通过电阻R_2的电流为$\frac{E}{R_1+R_2}$

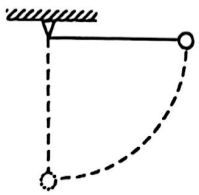
D. 断开S后，通过电阻R_2的电荷量为$\frac{CER_1}{R_1+R_2}$



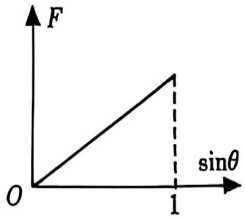
第8题图

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

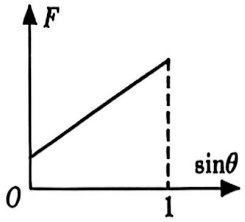
9. 如图所示，不可伸长的细线一端固定，另一端系一小球，小球从与悬点等高处由静止释放后做圆周运动，不计空气阻力.小球从释放向最低点运动的过程中，设细线与水平方向夹角为 θ，则线中拉力的大小 F、小球沿圆弧切线方向加速度的大小 a 随 $\sin\theta$ 变化的图像可能正确的是



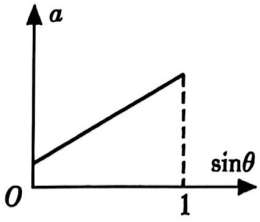
第 9 题图



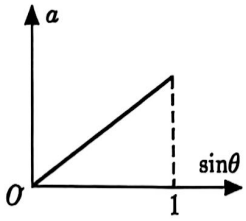
A.



B.



C.



D.

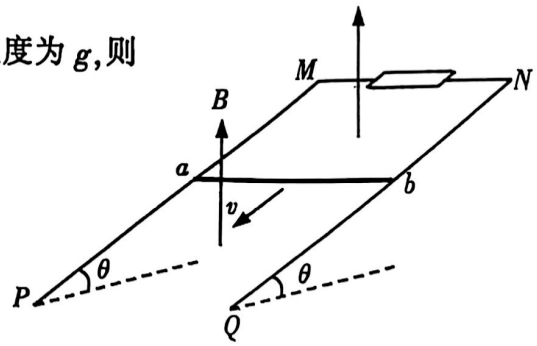
10. 如图所示，相距为 d 的足够长平行光滑金属导轨 MP、NQ 与水平面间夹角为 θ，处于磁感应强度大小为 B、方向竖直向上的匀强磁场中，导轨上端接有一电阻.水平导体棒 ab 以速度 v 沿导轨匀速下滑，棒与导轨垂直且接触良好.已知重力加速度为 g，则

A. 导体棒中电流方向为 $a\to b$

B. 回路中的电动势为 Bdv

C. 导体棒受到的安培力大小为 $mg\sin\theta$

D. 回路中的电功率为 $mgv\sin\theta$



第 10 题图

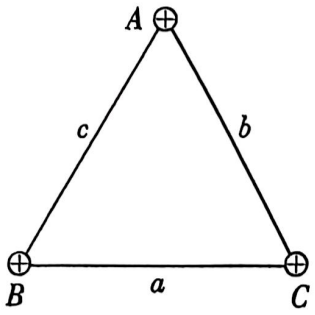
11. 如图所示，在光滑绝缘水平面上，三个完全相同带正电的小球 A、B、C，通过不可伸长的绝缘细线 a、b、c 连接成正三角形，小球均处于静止状态，细线被拉直.剪断细线 a，小球开始运动.则

A. 剪断 a 前，a 中张力大于 B、C 间的库仑力

B. 剪断 a 瞬间，细线 b、c 中张力均变大

C. 三个球运动至一直线时，整个系统电势能最大

D. 球 A 经过 B、C 初始位置连线中点时的速度最大

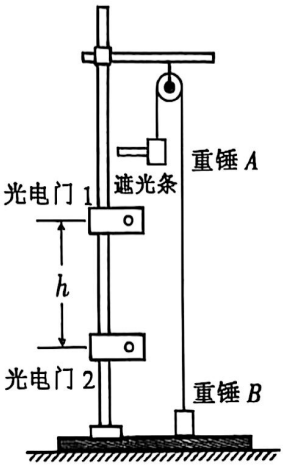


第 11 题图

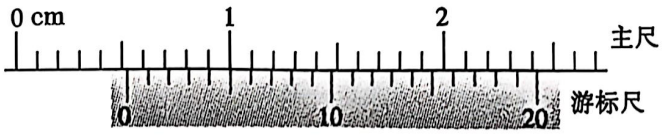
扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

二、非选择题：共 5 题，共 56 分.其中第 13 题~第 16 题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位.

12. (15 分)实验小组用图甲所示的装置验证机械能守恒定律.细绳跨过固定在铁架台上的小滑轮，两端各悬挂一个质量均为 M 的重锤 A(含遮光条)、重锤 B.主要的实验操作如下：



第 12 题图甲



第 12 题图乙

①用游标卡尺测量遮光条的宽度 d；

②用米尺量出光电门 1、2 间的高度差 h；

③在重锤 A 上加上质量为 m 的小钩码；

④将重锤 B 压在地面上，由静止释放，记录遮光条先后经过两光电门的遮光时间 t_1、t_2；

⑤改变光电门 2 的位置，重复实验.

请回答下列问题：

(1)如图乙所示，用游标卡尺测得遮光条的宽度 d=__▲__mm.

(2)重锤 A 经过光电门 2 时速度的大小为__▲__(用题中物理量的符号表示).

(3)已知重力加速度为 g，若满足关系式__▲__(用题中物理量的符号表示)，则验证了重锤 A、B 和钩码组成的系统机械能守恒.

(4)某小组实验中发现系统增加的动能略大于系统减少的重力势能，下列原因中可能的是__▲__.

A. 存在空气阻力

B. 细绳与滑轮间有摩擦力

C. 遮光条宽度 d 的测量值偏大

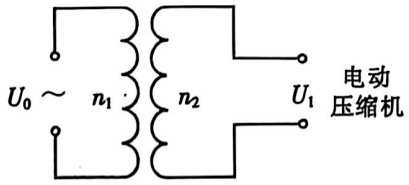
(5)实验中，忽略空气阻力，细绳与滑轮间没有相对滑动.有同学认为细绳与滑轮间的静摩擦力做功但不产生内能，因此重锤 A、B 和钩码组成的系统机械能守恒. 该同学的观点__▲__(选填“正确”或“不正确”)，理由是__▲__.

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

13. (6 分)某压缩空气储能系统,在电网用电低谷时,将电能通过电动压缩机压缩空气储存起来.如图所示,理想变压器将电网电压 U_0 降为压缩机工作电压 U_1,压缩机每天工作时间为 t_1,工作电流为 I.

(1)求理想变压器原、副线圈的匝数比 $n_1:n_2$;

(2)电网用电高峰时,储能系统用压缩的空气推动发电机发电,释放全部储能,发电机给电网供电的功率为 P,每天工作时间为 t_2.求该储能系统的效率 η.



第 13 题图

14. (8 分)一个静止的钴 60($^{60}_{27}$Co)在某条件下发生 β 衰变生成镍 60(Ni),放出动能为 E_1 的电子,同时释放能量分别为 E_2、E_3 的两个 γ 光子,忽略镍 60 的动能,释放的核能全部转化为电子的动能和光子的能量.已知电子的质量为 m,普朗克常量为 h,真空中光速为 c,不考虑相对论效应.

(1)写出该衰变方程式,并求电子的物质波波长 λ;

(2)有 N 个钴 60 发生了 β 衰变,求核反应中总的质量亏损 Δm.

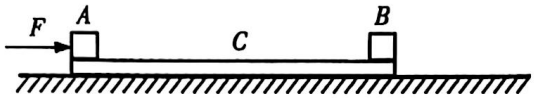
CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

15. (12 分)如图所示,长 $L=1.0\text{m}$ 的轻质板 C 静止在光滑水平面上,小物块 A、B 分别静置在板 C 的左右两端,质量 m_A、m_B 均为 1.0kg,A、B 与 C 间的动摩擦因数分别为 $\mu_A=0.4$、$\mu_B=0.2$. 现给 A 施加水平向右的推力,使它们开始运动.已知最大静摩擦力等于滑动摩擦力,A、B 间的碰撞为弹性碰撞,取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$.

(1)若推力大小 $F_1=2.0\text{N}$,A、B、C 以相同的加速度一起运动,求加速度大小 a 及 B 受到的摩擦力大小 f_B;

(2)若推力大小 $F_2=6.0\text{N}$,B 相对 C 运动,求从 B 开始运动到与 A 刚要发生碰撞的过程中,B 所受摩擦力的冲量大小 I;

(3)若推力大小 $F_2=6.0\text{N}$,经时间 $t=1.0\text{s}$ 撤去推力,A、B、C 继续运动到稳定状态,求整个过程中产生的热量 Q.



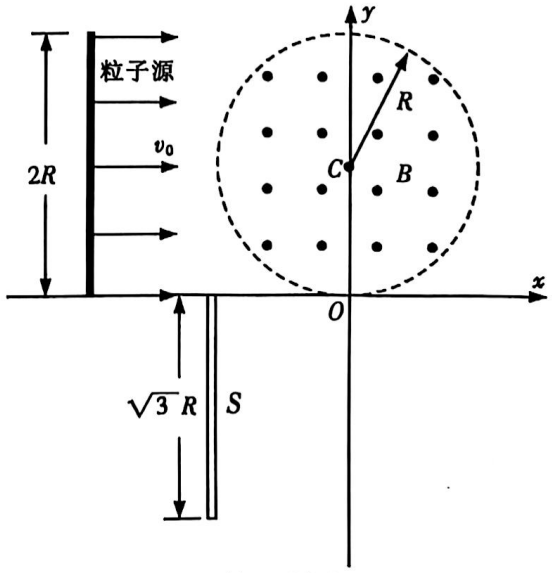
第 15 题图

16. (15 分)如图所示,在 xOy 平面内存在有界匀强磁场,磁场的边界是半径为 R 的圆,圆心 C 点的坐标为 $(0,R)$,磁场方向垂直 xOy 平面向外.第Ⅱ象限内垂直 x 轴放置线状粒子源,粒子源的一端在 x 轴上,长度为 $2R$,沿 $+x$ 方向均匀发射速度大小为 v_0 的相同粒子,所有粒子经磁场偏转后从坐标原点 O 处射出.第Ⅲ象限内垂直 x 轴放置一荧光屏 S,荧光屏的一端在 x 轴上,长为 $\sqrt{3}R$,到 y 轴的距离为 R.已知粒子的质量为 m,电荷量为 $+q$,不计粒子的重力及粒子间的相互作用.

(1)求磁感应强度大小 B;

(2)求能打在屏上粒子的数目占粒子源发出粒子总数的百分比 k;

(3)若在第Ⅲ、Ⅳ象限内加沿 $-x$ 方向的匀强电场(图中未画出),使所有粒子都能打在屏上,求电场强度的最小值 E.



第 16 题图

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App