

浙江省杭州市多校 2022~2023 学年高二下学期期中联考物理试卷

姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

题号	一	二	三	四	总分
评分					

一、单选题（本大题共 13 小题，共 52 分）

1. 为了纪念物理学家做出的突出贡献，物理学中常把一些物理学家的名字规定为物理量的单位，在国际单位制中，下列单位所对应的物理量属于基本物理量的是（ ）

- A. 牛顿 B. 瓦特 C. 安培 D. 欧姆

2. 万众瞩目的庆祝中华人民共和国成立70周年阅兵式上，受阅方队军容严整、精神抖擞，依次通过天安门，接受祖国和人民的检阅，出色地完成了受阅任务。如图为战旗方队以同一速度通过天安门广场时的精彩场面，在此过程中，下列说法正确的是（ ）



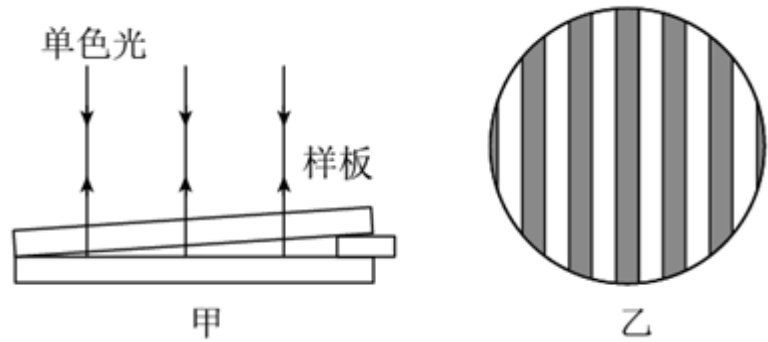
- A. 以战旗旗杆为参考系，战旗方队车辆是静止的
B. 以战旗方队车辆为参考系，天安门城楼是静止的
C. 以该方队的领队车辆为参考系，该方队的其他车辆是运动的
D. 以地面为参考系，战旗是静止的

3. 通过一理想变压器，经同一路路输送相同的电功率 P ，原线圈的电压 U 保持不变，输电线路的总电阻为 R 。当副线圈与原线圈的匝数比为 k 时，线路损耗的电功率为 P_1 ，若将副线圈与原线圈的匝数比提高到 nk ，线路损耗的电功率为 P_2 ，则 P_1 和 $\frac{P_2}{P_1}$ 分别为（ ）

- A. $\frac{PR}{kU}$, $\frac{1}{n}$ B. $(\frac{P}{kU})^2 R$, $\frac{1}{n}$
C. $(\frac{P}{kU})^2 R$, $\frac{1}{n^2}$ D. $\frac{PR}{kU}$, $\frac{1}{n^2}$

4.

如图甲所示，检测加工过程中工件表面的几何形状与设计要求的微小差异时，用精密工艺制造的一个精度很高的平面玻璃板（样板），放在被检查平面上面，在样板的一端垫一个薄片，使样板的标准平面与被检查平面之间形成一个楔形空气膜。用单色光从上面照射，若被检查平面是平整的，会看到图乙所示的条纹。上述检测主要利用了（ ）



- A. 光的干涉

B. 光的衍射

C. 光的偏振

D. 光的粒子性
5. 质量为 $45kg$ 的小明站在电梯中的“体重计”上，当电梯竖直向下运动经过5楼时，“体重计”示数为 $50kg$ ，如图所示。重力加速度取 $10m/s^2$.此时小明处于（ ）

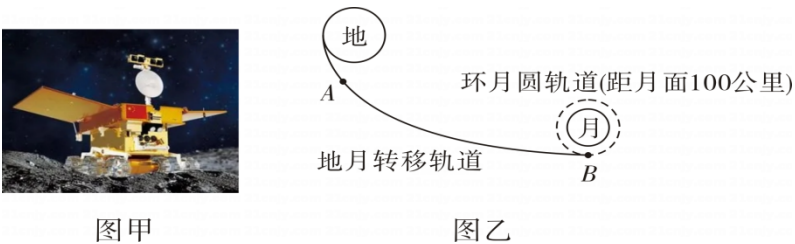


- A. 超重状态，对“体重计”压力为 $450N$

B. 超重状态，对“体重计”压力为 $500N$

C. 失重状态，对“体重计”压力为 $450N$

D. 失重状态，对“体重计”压力为 $500N$
6. 搭载月球车和着陆器(如图甲)的嫦娥三号月球探测器从西昌卫星发射中心升空，飞行约 $18min$ 后，嫦娥三号进入如图乙所示的地月转移轨道 AB ， A 为入口点， B 为出口点，嫦娥三号在 B 点经过近月制动，进入距离月面 $h = 100$ 公里的环月圆轨道，其运行的周期为 T ；然后择机在月球虹湾地区实行软着陆，展开月面巡视勘察。若以 R 表示月球半径，忽略月球自转及地球对它的影响。下列说法正确的是（ ）



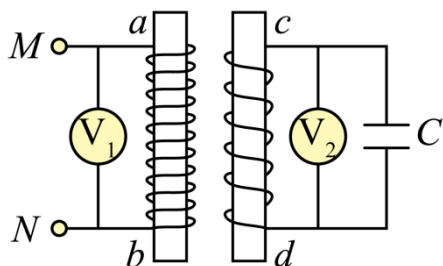
A. 携带月球车的着陆器在月球上着陆过程中一直处于失重状态

B. 物体在月球表面自由下落的加速度大小为 $\frac{4\pi^2(R+h)^3}{R^2T^2}$

C. 月球的第一宇宙速度为 $\frac{2\pi\sqrt{R(R+h)^3}}{T}$

D. 由于月球表面重力加速度较小，故月球车在月球上执行巡视探测任务时处于失重状态

7. 不计电阻的两组线圈 ab 和 cd 分别绕在铁芯上，相互靠近如图所示放置，两线圈匝数之比为 $n_1:n_2$ ，图中 C 为电容器， V_1 和 V_2 为理想电压表。若 MN 端输入按正弦规律变化的电压，以下说法正确的是（ ）



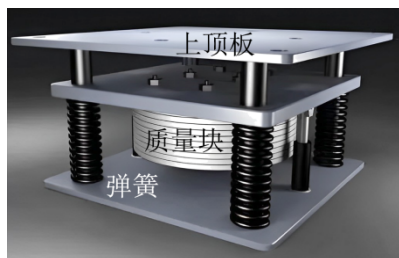
A. 两线圈中电流均为 0

B. 电容器消耗的功率等于 MN 端的输入功率

C. 电压表 V_1 和 V_2 的读数之比为: $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$

D. 将一闭合导线框置于电容器两极板之间，线框中可能会产生电流

8. 如图所示是调谐质量阻尼器的结构，将这种阻尼器安装在需要振动控制的主结构上，当主结构在外力作用下振动时，会带动阻尼器一起振动，当满足一定条件时，阻尼器的弹性力与外力的方向相反，会抵消一部分外力。关于调谐质量阻尼器，下列说法正确的是（ ）



A. 其工作原理是共振的利用

B. 其振动一定是简谐运动

C. 其振动频率一定与外力的频率相等

D. 质量块变化时，其随驱动力振动的频率也会跟着发生变化

9. 如图所示的“微公交”是用蓄电池对车上的电动机供电，电动机为车提供动力。若车上蓄电池输出电压为 $48V$ ，电池容量为 $120A \cdot h$ ，电动机额定电压为 $48V$ ，额定功率为 $1.2kW$ ，则（ ）



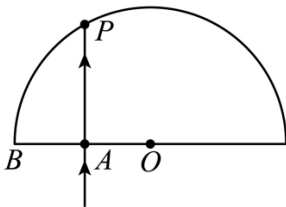
A. 电动机在额定电压下工作时，额定电流为 $120A$

B. 蓄电池充满电时能储存 $5760J$ 的能

C. 蓄电池充满电后供电动机正常工作的时间肯定小于 $4.8h$

D. 电动机在额定电压下工作 $1h$ ，流过的电荷量为 $4.32 \times 10^5 C$

10. 如图所示半圆形玻璃砖，圆心为 O ，半径为 R 。某单色光由空气从 OB 边界的中点 A 垂直射入玻璃砖，并在圆弧边界 P 点发生折射，该折射光线的反向延长线刚好过 B 点，空气中的光速可认为是 c ，则（ ）



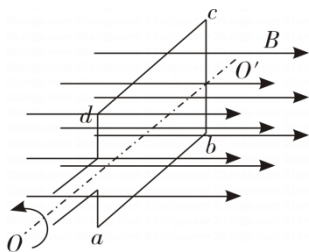
A. 该玻璃对此单色光的临界角为 30°

B. 该玻璃对此单色光的折射率为 $\sqrt{3}$

C. 光从 A 传到 P 的时间为 $\frac{\sqrt{3}R}{2c}$

D. 玻璃的临界角随入射光线位置变化而变化

11. 小型手摇发电机线圈共 N 匝，每匝可简化为矩形线圈 $abcd$ ，磁极间的磁场视为匀强磁场，方向垂直于线圈中心轴 OO' ，线圈绕 OO' 匀速转动，如图所示。矩形线圈 ab 边和 cd 边产生的感应电动势的最大值都为 e_0 ，不计线圈电阻，则发电机输出电压



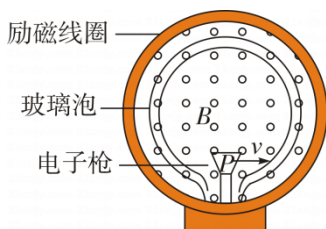
A. 峰值是 e_0

B. 峰值是 $2e_0$

C. 有效值是 $\frac{\sqrt{2}Ne_0}{2}$

D. 有效值是 $\sqrt{2}Ne_0$

12. 如图为洛伦兹力演示仪的结构图，励磁线圈产生的匀强磁场方向垂直纸面向外，电子束由电子枪产生，其速度方向与磁场方向垂直。电子速度大小可通过电子枪的加速电压来控制，磁感应强度可通过励磁线圈的电流来调节。下列说法正确的是（ ）



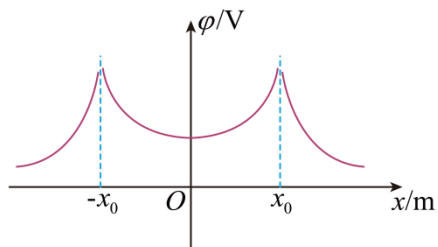
A. 仅减小电子枪的加速电压，电子束径迹的半径变小

B. 仅增大电子枪的加速电压，电子做圆周运动的周期变大

C. 仅减小励磁线圈的电流，电子束径迹的半径变小

D. 仅增大励磁线圈的电流，电子做圆周运动的周期变大

13. 如图所示，在 x 轴上 $-x_0$ 和 x_0 处分别固定电荷量大小均为 Q 的两个点电荷，它们在 x 轴上形成的电势分布情况如图中曲线所示，呈对称分布，在 $x=0$ 处曲线的切线与 x 轴平行。取无穷远处电势为 0，静电力常量为 k 。下列说法正确的是（ ）



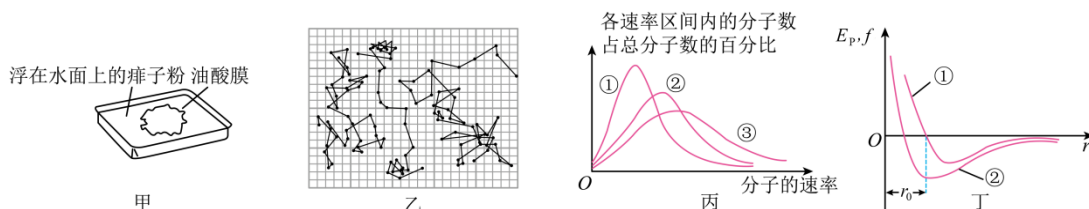
A. 这两个点电荷是异种电荷

B. 在 $x=0$ 处电势和电场强度都不为 0

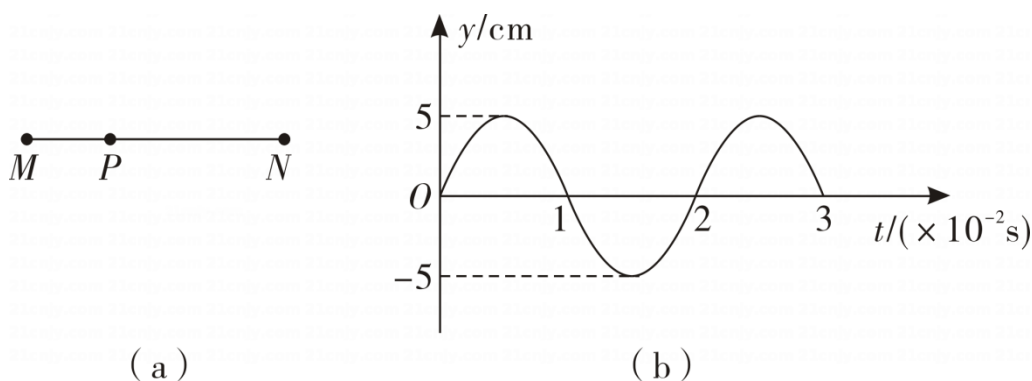
- C. 把电子从 $-\frac{1}{2}x_0$ 处移到 $\frac{1}{2}x_0$ 处电势能先增大后减小
- D. $x = -2x_0$ 处的电场强度为 $\frac{10kQ}{9x_0^2}$ 且指向 x 轴正方向

二、多选题（本大题共 2 小题，共 8 分）

14. 下列关于分子动理论知识，说法正确的是（ ）



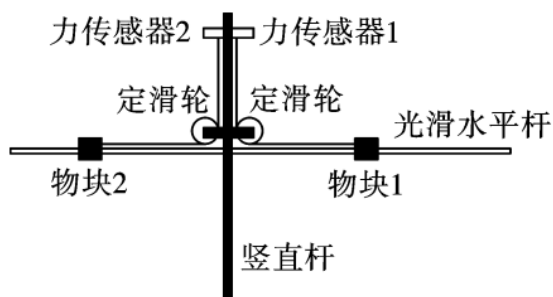
- A. 图甲“用油膜法估测油酸分子的大小”实验中，若水面上痱子粉撒得较多，实验测得的结果将偏大
- B. 图乙折线显示的是液体分子永不停息的无规则运动，这种运动称为布朗运动
- C. 图丙为氧气分子在不同温度下的速率分布图像，由图可知状态③时的温度比状态①、②时都高
- D. 图丁为分子间作用力 f 和分子势能 E_p 随分子间距离 r 变化的关系图线，其中①表示分子间作用力随分子间距离 r 的变化关系图线，②表示分子势能随分子间距离 r 的变化关系图线
15. 如图(a)所示，位于 M 、 N 两点处的两波源相距 $18m$ ，在 M 、 N 两点间连线上有一点 P ， $MP = 6m$ 。 $t = 0$ 时，两波源同时开始振动，振动图象均如图(b)所示，产生的两列横波沿 MN 连线相向传播，波在 MN 间的均匀介质中传播的速度为 $300m/s$ 。下列说法正确的是（ ）



- A. $t = 0.025s$ 时， M 点处的波源产生的第一个波峰到达 P 点
- B. 两列波在 P 点叠加后， P 点的振动是减弱的
- C. 在 $t = 0$ 到 $t = 0.035s$ 内， P 点运动的路程为 $50cm$
- D. M 、 N 两点间(除 M 、 N 两点外)振幅为 $10cm$ 的质点有 5 个

三、实验题（本大题共2小题，共16分）

16. 某同学设计了如图所示实验装置探究向心力与质量、半径的关系。水平杆光滑，竖直杆与水平杆铰合在一起，相互垂直，绕过定滑轮的细线两端分别与物块和力传感器连接。（忽略细线与定滑轮间的摩擦）



（1）探究向心力与质量关系时，让物块1、2的质量不同，测出物块1、2的质量分别为 m_1 、 m_2 ，使物块到竖直轴距离_____（填“相同”或“不同”），转动竖直杆，测出不同角速度下两个力传感器的示数 F_1 、 F_2 。反复实验测出多组 F_1 、 F_2 ，作出 F_1-F_2 图像，如果作出的图像是过原点的斜线，且图像的斜率等于_____，则表明在此实验过程中向心力与质量成正比。

（2）该实验过程中采用的实验方法是_____。

- A. 理想实验法 B. 等效替代法 C. 控制变量法

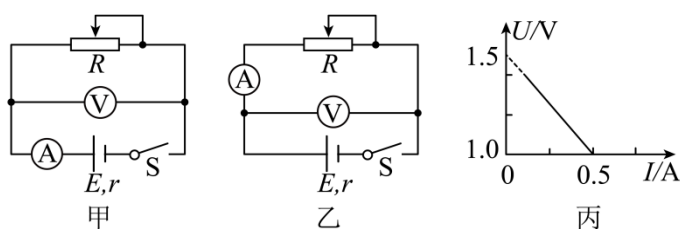
17. 为了测量一节干电池的电动势和内阻，某同学采用了伏安法，现备有下列器材：

- A. 被测干电池一节
B. 电流表1：量程 $0 \sim 0.6A$ ，内阻 0.3Ω
C. 电流表2：量程 $0 \sim 0.6A$ ，内阻约为 0.1Ω
D. 电压表1：量程 $0 \sim 3V$ ，内阻未知
E. 电压表2：量程 $0 \sim 15V$ ，内阻未知
F. 滑动变阻器1： $0 \sim 10\Omega$ ， $2A$
G. 滑动变阻器2： $0 \sim 100\Omega$ ， $1A$
H. 开关、导线若干

在用伏安法测电池电动势和内阻的实验中，由于电流表和电压表内阻的影响，测量结果存在系统误差；在现有器材的条件下，要尽可能准确地测量电池的电动势和内阻。

（1）在上述器材中请选择适当的器材：A、_____、_____、_____、H（填写选项前的字母）；

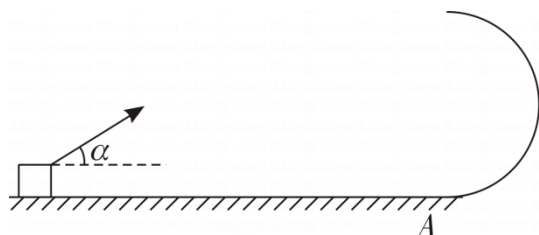
(2) 实验电路图应选择下图中的_____ (填“甲”或“乙”);



(3) 根据实验中电流表和电压表的示数得到了如图丙所示的 $U-I$ 图像, 则干电池的电动势 $E =$ _____
 V , 内电阻 $r =$ _____ Ω 。

四、计算题 (本大题共 4 小题, 共 34 分)

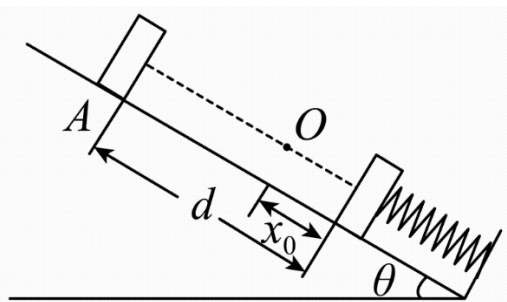
18. 如图所示, 水平地面与一竖直光滑半圆轨道平滑连接, 半圆轨道半径为 $R = 2.0m$, A 点为半圆轨道的最低点, 在水平地面上有一质量为 $1kg$ 的小物块, 小物块在大小为力 $F = 10N$ 恒力的作用下从静止开始沿水平面运动, F 与水平方向夹角 $\alpha = 37^\circ$, 小物块与地面的动摩擦因数 $\mu = 0.5$, F 作用 $2s$ 撤去后, 小滑块又向前滑行 $x = 4.4m$ 到达 A 点, 重力加速度 $g = 10m/s^2$, 小滑块经过两轨道相连处无能量损失, $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$ 。



(1) 求小滑块在 A 点受到的支持力大小;

(2) 通过计算判定小滑块能否达到半圆轨道的最高点。

19. 如图所示, 质量为 $m = 1.0kg$ 的铁块与轻弹簧的上端连接, 弹簧下端固定在光滑斜面底端固定的挡板上, 斜面倾角 $\theta = 30^\circ$, 铁块静止时, 弹簧的压缩量 $x_0 = 0.30m$ 。一质量也为 $m = 1.0kg$ 的物块从斜面上距离铁块 $d = 0.90m$ 的 A 处由静止释放, 物块与铁块相撞后立刻与铁块一起沿斜面向下运动 (碰撞时间极短, 物块与铁块不粘连), 它们到达最低点后又沿斜面向上运动, 且它们恰能回到 O 点。若给物块 $v_0 = 4.0m/s$ 的初速度, 仍从 A 处沿斜面滑下, 则最终物块与铁块回到 O 点时, 还具有向上的速度。物块与铁块均可看作质点, 取 $g = 10m/s^2$, 求:



(1) 第一种情形中物块与铁块相撞后一起开始沿斜面向下运动的速度大小；

(2) 第二种情形中物块与铁块回到O点时的速度大小。

20. 如图1所示，空间分布着方向平行于纸面、宽度为 d 的水平匀强电场。在紧靠电场右侧半径为 R 的圆形区域内，分布着垂直于纸面向里的匀强磁场。一个质量为 m 、电荷量为 $-q$ 的粒子从左极板上A点由静止释放后，在M点离开加速电场，并以速度 v_0 沿半径方向射入匀强磁场区域，然后从N点射出。 MN 两点间的圆心角 $\angle MON = 120^\circ$ ，粒子重力可忽略不计。

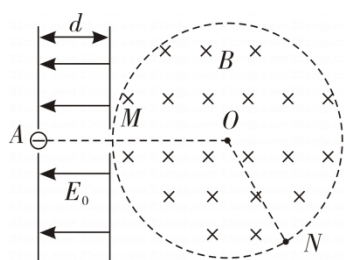


图 1

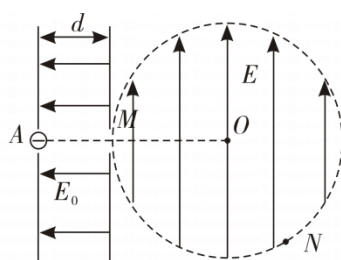


图 2

(1) 求加速电场板间电压 U_0 的大小；

(2) 求粒子在匀强磁场中运动时间 t 的大小；

(3) 若仅将该圆形区域的磁场改为平行于纸面的匀强电场，如图2所示，带电粒子垂直射入该电场后仍然从N点射出。求粒子从M点运动到N点过程中，动能的增加量 ΔE_k 的大小。

21. 平行直导轨由水平部分和倾斜部分组成，导轨间距 $L = 0.5m$ ， PQ 是分界线，倾斜部分倾角 $\theta = 30^\circ$ ， PQ 左侧有磁感应强度大小为 $1T$ 、垂直于水平面的匀强磁场 B_1 ，右侧有垂直斜面向下、磁感应强度大小也为 $1T$ 的匀强磁场 B_2 ，如图甲所示。质量均为 $m = 0.1kg$ 、电阻值均为 $R = 0.2\Omega$ 的两根金属细杆 ab 和 cd 垂直放在该导轨上，其中 ab 杆光滑， cd 杆与导轨间的动摩擦因数 $\mu = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，导轨底端接有 $R = 0.2\Omega$ 的电阻，导轨电阻不计。开始时 ab 、 cd 杆均静止于导轨上，现对 ab 杆施加一水平向左的恒力 F ，使其向左运动，当 ab 杆向左加速运动的时间为 t_1 时开始做匀速直线运动，此时 cd 杆刚要开始沿斜面向上运动(仍保持静止)，再经 $t_2 = 0.4s$ 撤去外力 F ，最后 ab 杆静止在水平导轨上。整个过程中电阻 R 产生的热量 $Q = 1.0J$ 。撤去 F 后， ab

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/978111077071007044>