

★启用前注意保密

2022年广东省普通高中学业水平选择考模拟测试(二)

物 理

本试卷共6页,16小题,满分100分。考试用时75分钟。

注意事项:1.答卷前,考生务必将自己所在的市(县、区)、学校、班级、姓名、考场号、座位号和考生号填写在答题卡上,将条形码横贴在每张答题卡右上角“条形码粘贴处”。

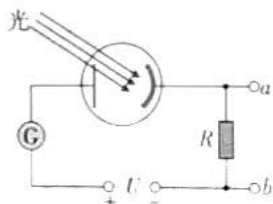
2.作答选择题时,选出每小题答案后,用2B铅笔在答题卡上将对应选项的答案信息点涂黑;如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他选项。答案不能答在试卷上。

3.非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答,答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上;如需改动,先画掉原来的答案,然后再写上新答案;不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。

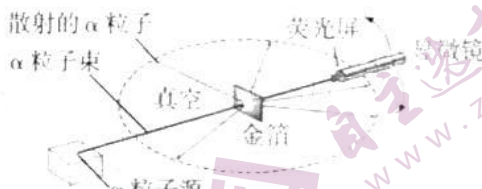
4.考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后,将试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题:本题共7小题,每小题4分,共28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.如图(a)和图(b)所示的实验推动了物理学的发展,对这两个实验情境的认识正确的是



图(a)



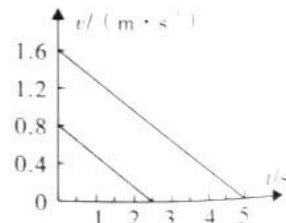
图(b)

- A. 图(a)所示的实验揭示了电子绕着原子核做圆周运动
 - B. 图(a)所示的实验中,任意频率的单色光都能使电流表指针偏转
 - C. 卢瑟福通过图(b)所示的实验提出了原子全部正电荷集中在原子核
 - D. 卢瑟福通过图(b)所示的实验提出了原子核内部存在更小的粒子
- 2.如图(a),在2022年北京冬奥会上,某次冰壶比赛中运动员用红壶正面撞击静止的黄壶,碰撞后两壶始终沿同一直线运动,其运动的速度随时间变化的 $v-t$ 图像如图(b)所示,则

- A. 碰后黄壶的运动距离为4 m
- B. 碰后黄壶的速度为0.8 m/s
- C. 碰后红壶的加速度较大
- D. 0~2 s内红壶的平均速度为0.8 m/s



图(a)



图(b)

3. 如图，树枝固定不动，一只小鸟开始时静止在 B 点，后来逐渐向 A 点移动，最终静止在 A 点。与在 B 点相比，小鸟在 A 点时受到树枝的
- 作用力较大
 - 支持力大于其重力
 - 摩擦力可能等于 B 点时的 2 倍
 - 支持力可能等于 B 点时的 2 倍



4. 如图，某次学校组织的户外活动中，同学们坐在轮胎上从同一高度沿倾斜程度处处相同的平滑雪道先后由静止滑下，各轮胎与雪道间的动摩擦因数均相同，不计空气阻力，则在通过相同位移时，同学们做的
- 动能相等
 - 加速度相等
 - 重力势能相等
 - 重力的功率相等



5. 如图 (a)，某棵大树被雷击中，此时以大树为中心的地面上形成了电场，该电场的等势面分布及电场中 M 、 P 两点的位置如图 (b) 所示，则
- M 点电势较低
 - 电场线由 P 点指向 M 点
 - 越靠近大树的地方电场强度越小
 - M 、 P 两点间的电势差约为 200 kV

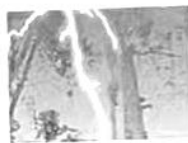


图 (a)



图 (b)

6. 如图 (a) 是某市区中心的环岛路，车辆在环岛路上均逆时针行驶。如图 (b) 是质量相等的甲、乙两车以接近相等的速度经过图示位置，则
- 两车的向心加速度大小相等
 - 两车的角速度大小相等
 - 两车受到指向轨道圆心的摩擦力大小相等
 - 甲车受到指向轨道圆心的摩擦力比乙车的大

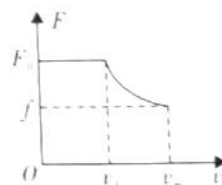


图 (a)



图 (b)

7. 质量为 m 的汽车由静止启动后沿平直路面行驶，汽车牵引力随速度变化的 $F-v$ 图像如图所示，设汽车与路面间的摩擦力 f 保持不变，则
- 速度为 v_1 时，汽车牵引力的功率为 fv_1
 - 速度为 v_1 时，汽车的加速度为 $\frac{F_0 - f}{m}$
 - 汽车加速运动过程中，平均速度为 $\frac{v_1 + v_m}{2}$
 - 该过程中汽车的最大功率等于 $F_0 v_m$



二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

8. 图 (a) 是一款无线充电手机的实物图，图 (b) 是其原理图。送电线圈接电源，受电线圈接手机电池，则

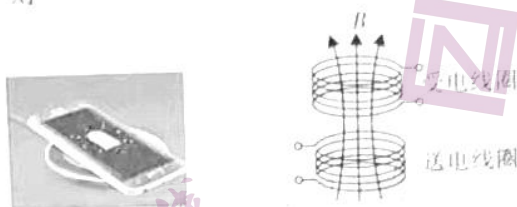


图 (a) 图 (b)

- A. 若送电线圈接直流电源，则受电线圈中将产生不变的电流
 B. 若送电线圈接正弦交流电，则受电线圈中将产生周期性变化的电流
 C. 当送电线圈产生的磁场如图 (b) 所示且逐渐变大时，受电线圈将产生向下的感应磁场
 D. 当送电线圈产生的磁场如图 (b) 所示且逐渐变小时，受电线圈将产生向下的感应磁场
9. 如图是回旋加速器的原理图，由两个半径均为 R 的 D 形盒组成，D 形盒上加周期性变化的电压，电压的值为 U ，D 形盒所在平面有垂直盒面向下的磁场，磁感应强度为 B 。一个质量为 m 、电荷量为 q 的粒子在加速器中被加速，则
- A. 粒子每次经过 D 形盒之间的缝隙后动能增加 qU
 B. 粒子每次经过 D 形盒之间的缝隙后速度增大 $\sqrt{\frac{qU}{m}}$
 C. 粒子以速度 v 在 D 形盒内运动半圈后动能增加 $2qvBR$
 D. 粒子离开 D 形盒时动能为 $\frac{q^2 B^2 R^2}{2m}$
10. 用如图 (a) 所示的装置研究安培力，线圈的一端悬挂于弹簧测力计上，另一端放置在匀强磁场中。某次实验获得测力计读数随电流变化的 $F-I$ 图像如图 (b) 所示，图中 F_1 、 F_0 和 I_1 为已知量，线圈匝数为 n ，重力加速度为 g ，忽略线圈上边所在位置处的磁场，通过以上已知量可求出

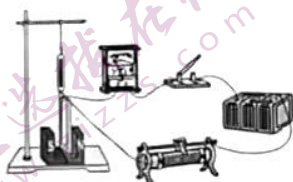


图 (a)

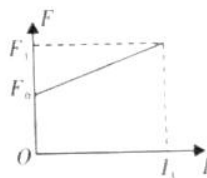



图 (b)

- A. 线圈的质量
 B. 线圈在磁场中的有效长度
 C. 线圈所在磁场的磁感应强度
 D. 磁感应强度与线圈有效长度的乘积

三、非选择题：共 54 分。第 11 ~ 14 题为必考题，考生都必须作答。第 15 ~ 16 题为
选考题，考生根据要求作答。

(一) 必考题：共 42 分。

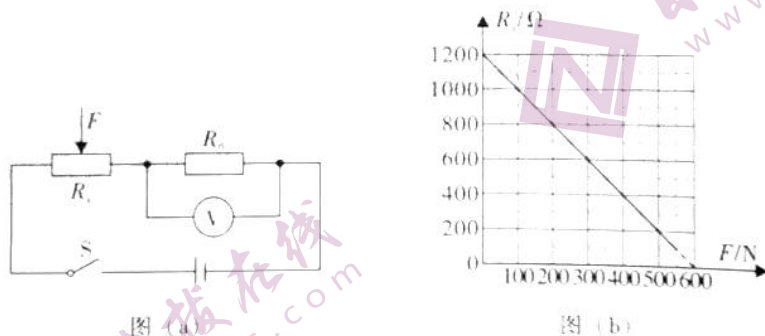
11. (8 分) 在探究弹簧形变与弹力的关系时，实验小组把两根轻弹簧 I 和 II 按如图所示的方式连接起来。在弹性限度内，将质量为 50 g 的钩码逐个挂在弹簧下端，得到指针 A、B 的示数 L_1 、 L_2 见下表，取 $g = 9.80 \text{ m/s}^2$ 。



钩码数	1	2	3	4
L_1 / cm	15.76	19.77	23.67	27.76
L_2 / cm	29.96	35.86	41.51	47.36

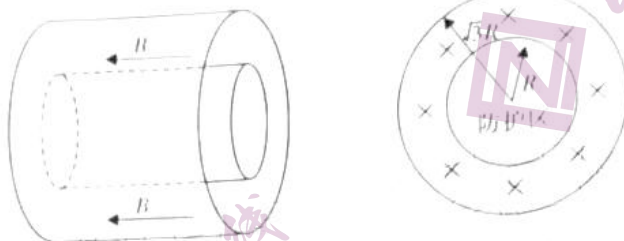
- (1) 通过对比表中的数据可知，弹簧 I 的劲度系数 _____ (选填“大于”“小于”或“等于”) 弹簧 II 的劲度系数。
- (2) 利用表中的数据计算出弹簧 I 的原长为 _____ cm。(结果保留两位小数)
- (3) 挂上一个钩码，待弹簧静止后，弹簧 I、II 的伸长量之和为 _____ cm，由此可知，若将弹簧 I 和 II 串联起来视为一个弹簧，其等效劲度系数等于 _____ N/m。(结果保留三位有效数字)

12. (8 分) 某实验小组利用输出电压恒为 9 V 的电源、定值电阻 R_0 、压敏电阻 R_1 、开关 S、导线若干，将电压表 (内阻 $R_V = 2000 \Omega$ ，量程 0 ~ 6 V) 改装成能显示压力的仪表。该小组利用上述器材设计如图 (a) 所示的电路。已知压敏电阻的阻值随压力变化的 $R_1 - F$ 图像如图 (b) 所示。请完成下列相关实验内容。



- (1) 根据图 (b)，写出压敏电阻的阻值 R_1 随压力 F 变化的关系式： $R_1 =$ _____ (Ω)。
- (2) 实验过程中，压力为 F_1 时，对应电压表示数为 3.00 V；压力为 F_2 时，对应电压表示数为 4.50 V，则 F_1 _____ (选填“>”“<”或“=”) F_2 。
- (3) 若压力为 0 时，对应电压表示数为 2.25 V，则定值电阻 $R_0 =$ _____；该测力计的量程为 _____。

13. (10分) 如图(a)是一种防止宇宙射线危害宇航员的装置,在航天器内建立半径分别为 R 和 $3R$ 的同心圆柱,圆柱之间加上沿轴向方向的磁场,其横截面如图(b)所示。宇宙射线中含有大量的质子,质子沿各个方向运动的速率均为 v ,质子的电荷量为 e ,质量为 m 。

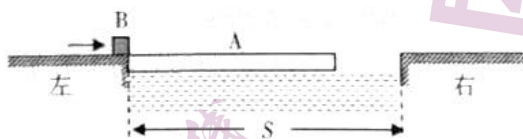


图(a)

图(b)

- (1) 若设置磁感应强度大小为某值时,恰好所有方向入射的质子都无法进入保护区,求这种情况下的磁感应强度的大小。
- (2) 若设置磁感应强度大小使得正对保护区圆心入射的质子,恰好无法进入保护区,求这种情况下质子从进入磁场到离开磁场的的时间。

14. (16分) 如图是一种大型户外益智活动的简化图,浮板A左边停靠在岸边并静止在水面上,方块B静止在岸边。参加活动的人在岸上用力击打B使其获得速度后滑上A,若B到达对岸就算获胜;若A未到右岸时B从A右端离开,则B立即落入水中不影响A的运动,A碰到右岸就会被锁住,已知A的长度为 d ,A、B之间的动摩擦因数为 μ ,A的质量是B的2倍,B可视为质点,忽略水面的阻力,重力加速度为 g 。



- (1) 若某次B获得速度 $v_0 = \sqrt{3\mu g d}$,到达A右端时恰好与A共速,且A刚好到达对岸,求水面宽度 S 。
- (2) 根据B获得的不同速度,讨论B能否到达对岸,并求出相应的A、B到达对岸时的速度。

(二) 选考题：共 12 分。请考生从 2 道题中任选一题作答。如果多做，则按所做的第一题计分。

15. [选修 3-3] (12 分)

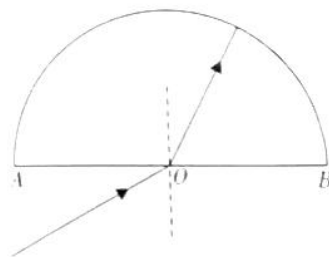
(1) (5 分) 2022 年 3 月份，广东大部分地区出现“回南天”，空气中水蒸气的压强非常接近饱和水汽压，导致_____ (选填“相对湿度”或“绝对湿度”) 很大，空气非常潮湿。若此时温度升高，与之相比人们会感觉空气_____ (选填“更潮湿”或“更干燥”)。

(2) (7 分) 为防止病毒传染，传染病患者需采用负压救护车运送。这种救护车采用负压排风技术，将排出的空气利用专门的装置进行消毒处理。某次救护过程中，负压舱内气体质量为 m ，压强为一个大气压，若要使舱内压强减为 0.85 个大气压，则需要排出气体的质量为多少？

16. [选修 3-4] (12 分)

(1) (5 分) 火车在铁轨上运行时，车轮每接触到两根钢轨的接头处就受到一次撞击，而使车厢在弹簧上上下下振动。若铁轨上每根钢轨的长为 12.6 m，车厢与弹簧组成的系统的固有周期为 0.63 s，则当车轮与铁轨撞击的周期_____ (选填“大于”“小于”或“等于”) 0.63 s 时，车厢的振动最强烈。此时火车速为_____ km/h。

(2) (7 分) 如图，截面为半圆形的透明柱体的半径为 $R=9\text{ cm}$ ，在与直径 AB 距离为 $d=9\sqrt{3}\text{ cm}$ 处放置一个足够大的接收屏，一单色光从圆心 O 以入射角 60° 从 AB 进入柱体，测得入射光线与折射光线的夹角为 150° ，已知光在真空中的传播速度为 $c=3\times 10^8\text{ m/s}$ ，求光线从 O 点照射到屏幕 MN 上所用的时间。



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](http://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**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线