

2022 年深圳市高三年级第一次调研考试

物 理

2022.2

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、考生号、考场号和座位号填写在答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型（A）填涂在答题卡相应位置上。将条形码横贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔在答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。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，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按上述要求作答无效。
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。

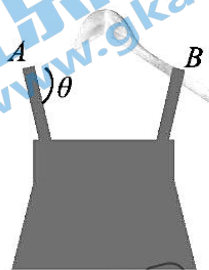
1. 利用氘和氚的核反应可获得核能，方程为： ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + \text{X} + 17.6 \text{ MeV}$ ①；科学家用 X 轰击 Y 得到氦核，方程为： $\text{X} + \text{Y} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^3_1\text{H}$ ②。下列说法正确的是
 - A. X 是质子
 - B. Y 的质子数、中子数均为 3
 - C. 两个核反应都是轻核聚变反应
 - D. 目前我国核电站是利用核反应①的核能发电
2. 2021 年 10 月 16 日神舟十三号飞船顺利将 3 名航天员送入太空，并与天和核心舱对接。已知核心舱绕地球运行近似为匀速圆周运动，离地面距离约为 390 km，地球半径约为 6400 km，地球表面的重力加速度 g 取 10 m/s^2 ，下列说法正确的是
 - A. 核心舱的向心加速度小于 g
 - B. 核心舱运行速度大于 7.9 km/s
 - C. 由题干条件可以求出地球的质量
 - D. 考虑到稀薄大气的阻力，无动力补充，核心舱的速度会越来越小



3. 如图所示，两轻质肩带将裙子对称地悬挂在三角形衣架上晾晒。

每根肩带倾斜， A 处与衣架臂的夹角 $\theta > 90^\circ$ ，则

- A. 衣架对裙子的作用力大于裙子的重力
- B. 每根肩带的拉力等于裙子重力的一半
- C. A 处肩带所受的静摩擦力小于肩带的拉力
- D. A 处肩带所受支持力等于肩带的拉力大小



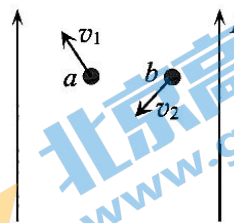
4. 明朝的《天工开物》记载了我国古代劳动人民的智慧。如图所示，可转动的把手上 a 点到转轴的距离为 $2R$ ，辘轳边缘 b 点到转轴的距离为 R 。人甲转动把手，把井底的人乙加速拉起来，则

- A. a 点的角速度大于 b 点的角速度
- B. a 点的线速度小于 b 点的线速度
- C. 绳对乙拉力的冲量等于乙的动量变化量
- D. 绳对乙的拉力大于乙的动量变化率



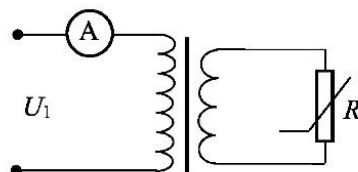
5. 如图所示，竖直平面内两个带电小油滴 a 、 b 在匀强电场 E 中分别以速度 v_1 、 v_2 做匀速直线运动，不计空气阻力及两油滴之间的库仑力，下列说法正确的是

- A. a 、 b 带异种电荷
- B. a 比 b 的比荷大
- C. a 的电势能减小， b 的电势能增加
- D. 沿 v_1 方向电势增加，沿 v_2 方向电势减小

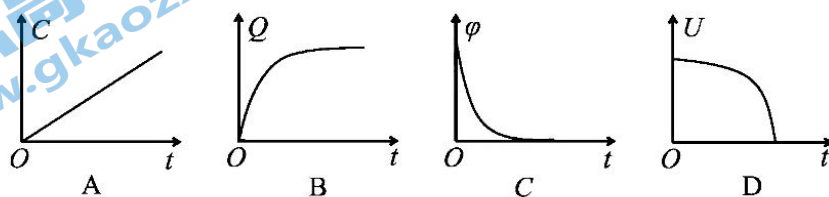
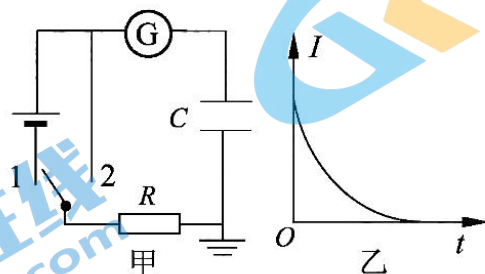


6. 如图所示为火灾报警系统的部分电路，理想电流表的示数超过 $1A$ 时就自动报警。 R 为热敏电阻，其阻值随温度的升高而减小。理想变压器原、副线圈匝数比为 $2:1$ ，原线圈输入电压为 $U_1 = 220\sqrt{2} \sin 100\pi t (V)$ ，则报警时 R 的临界值为

- A. 55Ω
- B. 82.5Ω
- C. 110Ω
- D. 220Ω

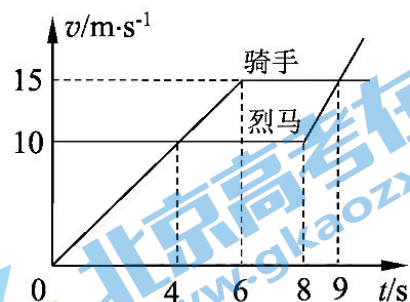


7. 利用图甲所示电路研究电容器充放电过程，开关接 1 端后电流传感器 G 记录电流随时间变化的图像如图乙所示。则电容器电容 C 、极板电荷量 Q 、上极板电势 φ 、定值电阻 R 两端电压 U 随时间 t 变化规律正确的是

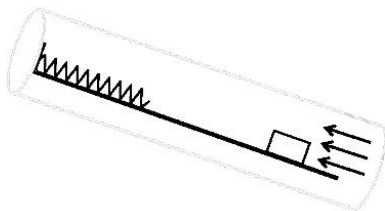


- 二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

8. 挥杆套马是我国蒙古族传统体育项目，烈马从骑手身边奔驰而过时，骑手持 6m 长的套马杆，由静止开始催马追赶，二者的 $v-t$ 图像如图所示，则

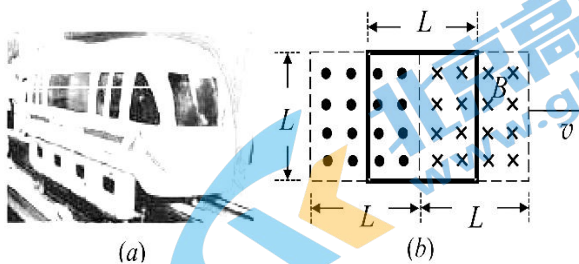


- A. 0~4s 内骑手靠近烈马
 B. 6s 时刻骑手刚好追上烈马
 C. 骑手在 9s 时刻挥杆，能套到烈马
 D. 8~9s 内烈马加速度大于 0~6s 内骑手的加速度
9. 我国风洞技术世界领先。如图所示，在模拟风洞管中的光滑斜面上，一个小物块受到沿斜面方向的恒定风力作用，沿斜面加速向上运动，则从物块接触弹簧至到达最高点的过程中



- A. 物块的速度先增大后减小
 B. 物块加速度一直减小到零
 C. 弹簧弹性势能先增大后减小
 D. 物块和弹簧组成的系统机械能一直增大

10. 磁悬浮列车是高速低耗交通工具,如图(a)所示,它的驱动系统简化为如图(b)所示的物理模型。固定在列车底部的正方形金属线框的边长为 L , 匝数为 N , 总电阻为 R ;



水平面内平行长直导轨间存在磁感应强度均为 B 、方向交互相反、边长均为 L 的正方形组合匀强磁场。当磁场以速度 v 匀速向右移动时,可驱动停在轨道上的列车,则

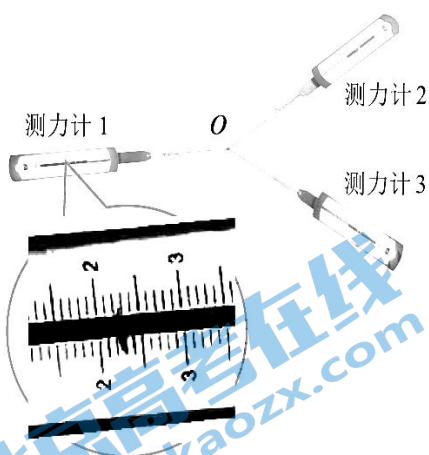
- A. 图示时刻线框中感应电流沿逆时针方向
- B. 列车运动的方向与磁场移动的方向相同
- C. 列车速度为 v' 时线框中的感应电动势大小为 $2NBL(v-v')$
- D. 列车速度为 v' 时线框受到的安培力大小为 $\frac{2NB^2L^2(v-v')}{R}$

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。

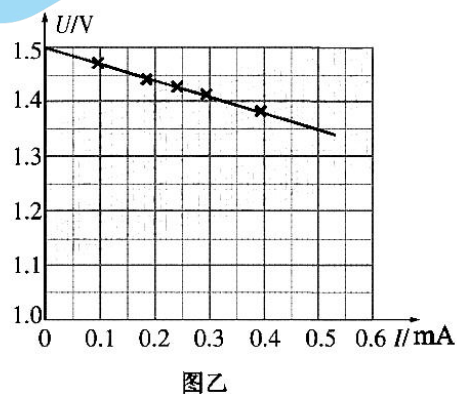
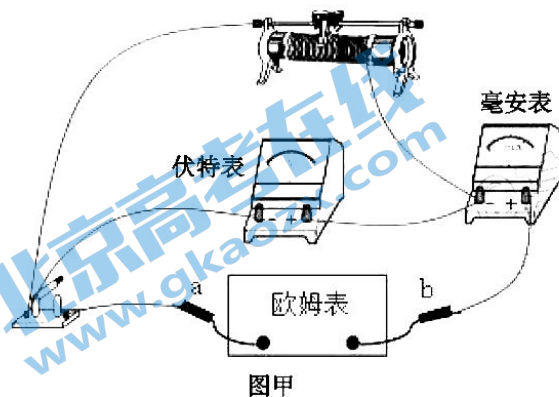
11. (6 分) 在“探究共点力的平衡条件”的实验中, 将三个细绳套系于一点, 在水平桌面上用三支弹簧测力计互成角度地水平拉细绳套, 使结点静止在纸面上 O 点, 如图所示。

- (1) 测力计 1 的指针位置如图所示, 其读数为 _____ N, 测力计 2 和 3 的读数分别为 1.30N 和 1.25N。
- (2) 取 1cm 代表 1N, 请在虚线框内作出三个力的图示, 并借助平行四边形定则作图, 求出其中两个力的合力。
- (3) 改变三个弹簧测力计的弹力方向和大小, 多次实验。
- (4) 在误差允许范围内, 可归纳出这三个共点力的平衡条件, 是: _____。



12. (10分) 一只欧姆表表盘的刻度线清晰完整, 但刻度值模糊不清。某学习小组为了恢复其刻度值, 需要测量欧姆表的内阻, 请完善下列实验步骤:

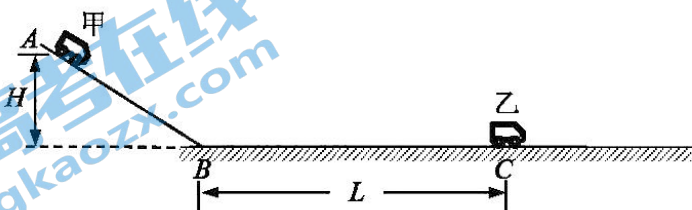
- (1) 将选择开关拨至“ $\times 10\Omega$ ”挡, 机械调零后, 将欧姆表的红、黑表笔_____ , 并调节欧姆调零旋钮, 使欧姆表的指针指到表盘的_____。
- (2) 图甲为连接好的实物电路图, 其中 a 为_____ (填“红”或“黑”) 表笔。



- (3) 调节滑动变阻器的阻值, 记录多组电流表和电压表的读数, 把数据绘制成如图乙所示的 $U-I$ 图像, 则该欧姆表的内阻为_____ Ω (结果保留整数)。若考虑毫安表内阻影响, 则测量值比真实值_____ (填“偏大”或“偏小”)。
- (4) 断开开关, 取下表盘, 则正中央刻度应标记的数值为_____ ; 占满偏电流值的 $\frac{3}{4}$ 处的刻度应标记的数值为_____ (两空均保留整数)。

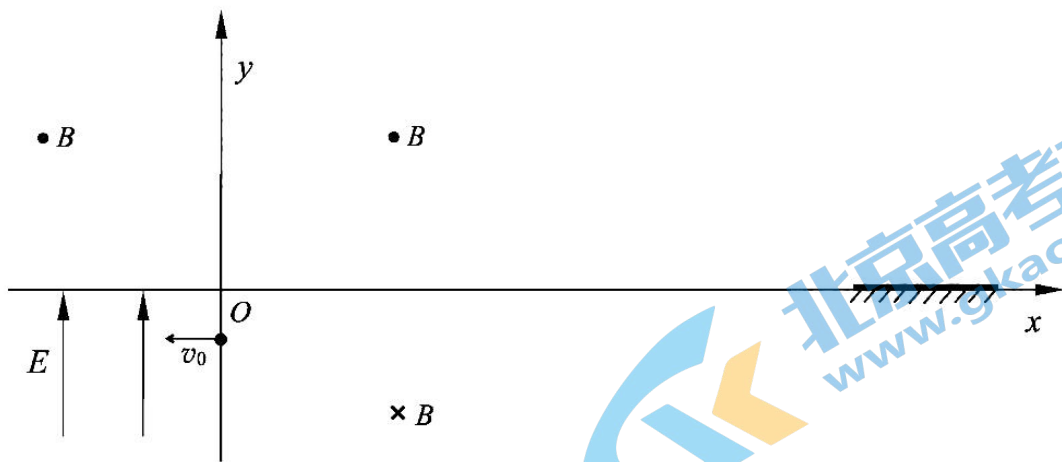
13. (10分) 某冰雪游乐场中, 用甲、乙两冰车在轨道上做碰碰车游戏, 甲的质量 $m_1=20\text{kg}$, 乙的质量 $m_2=10\text{kg}$ 。轨道由一斜面与水平面通过光滑小圆弧在 B 处平滑连接。甲车从斜面上的 A 处由静止释放, 与停在水平面 C 处的乙车发生正碰, 碰撞后乙车向前滑行 18m 停止运动。已知 A 到水平面的高度 $H=5\text{m}$, BC 的距离 $L=32\text{m}$, 两车受到水平面的阻力均为其重力的 0.1 倍, 甲车在斜面上运动时忽略阻力作用, 重力加速度 g 取 10m/s^2 。求:

- (1) 甲到达 C 处碰上乙前的速度大小;
- (2) 两车碰撞过程中的机械能损失。



14. (16分) 利用电磁场改变电荷运动的路径, 与光的传播、平移等效果相似, 称为电子光学。如图所示, 在 xOy 坐标平面上, 第三象限存在着方向沿 y 轴正方向的匀强电场, 电场强度大小为 E 。在其余象限存在垂直纸面的匀强磁场, 其中第一、二象限向外, 第四象限向里, 磁感应强度大小均为 B (未知)。在坐标点 $(0, -\frac{L}{2})$ 处有一质量为 m 、电荷量为 q 的正电粒子, 以初速度 $\sqrt{\frac{3qEL}{m}}$ 沿着 x 轴负方向射入匀强电场, 粒子在运动过程中恰好不再返回电场, 忽略粒子重力。求:

- (1) 粒子第一次进入磁场时的速度 v ;
- (2) 磁感应强度 B 的大小;
- (3) 现将一块长为 $\sqrt{3}L$ 的上表面涂荧光粉的薄板放置在 x 轴上, 板中心点横坐标 $x_0 = 4\sqrt{3}L$, 仅将第四象限的磁感应强度变为原来的 k 倍 ($k > 1$), 当 k 满足什么条件时, 板的上表面会出现荧光点。



(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。

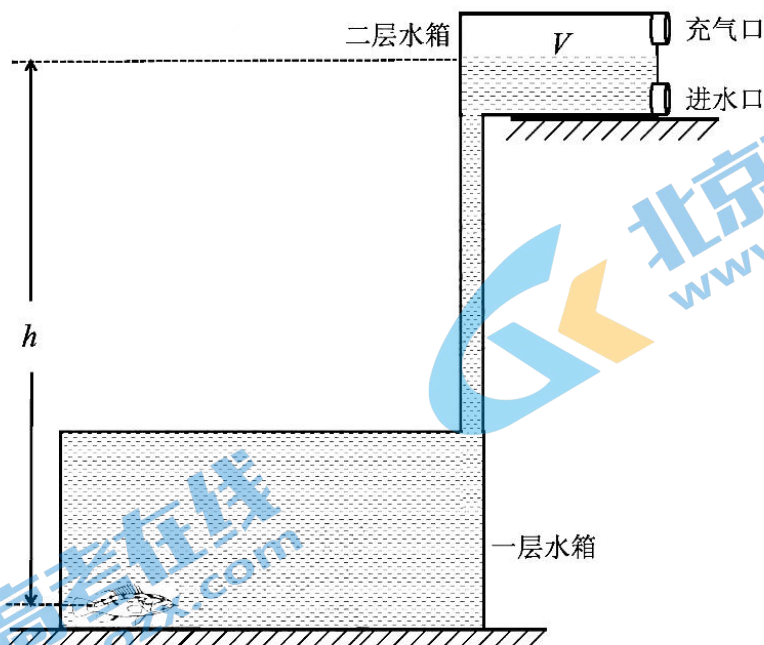
15. (1) (6 分) 在 2021 年 12 月 9 日的天宫课堂中，航天员王亚平做了一个水球实验。水球表面上水分子间的作用力表现为_____ (填“引力”或“斥力”)，原因是表面层水分子间的平均距离比内部分子间的平均距离_____ (填“大”或“小”)。王亚平又将她和女儿用纸做的小花轻轻放在水球表面，纸花迅速绽放，水面对小花做了_____ (填“正功”或“负功”)。



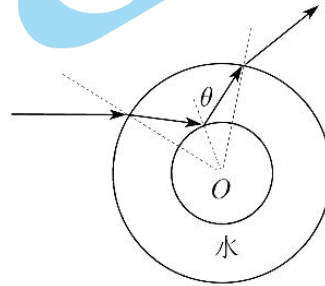
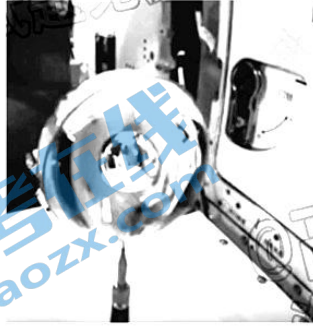
(2) (6 分) 中国南海有着丰富的鱼类资源。某科研小组把某种生活在海面下 500m 深处的鱼类从海里移到如图所示的两层水箱中。为使鱼存活，须给它们创造一个类似深海的压强条件。如图所示，在一层水箱中有一条鱼，距离二层水箱水面的高度 $h=50\text{m}$ ，二层水箱水面上部空气的体积 $V=10\text{L}$ ，与外界大气相通。外界大气压 $P_0=1.0\times 10^5\text{Pa}$ ，水的密度 $\rho=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ ， g 取 10m/s^2 。(水箱内气体温度恒定)

① 鱼在原深海处的压强为多少？

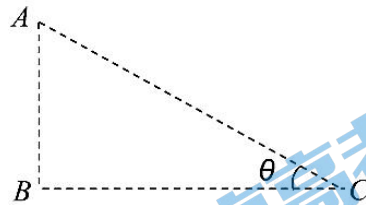
② 为使鱼正常存活，须给二层水箱再打进压强为 P_0 、体积为多少的空气？



16. (1) (6分) 在2021年12月9日的天宫课堂中，三位航天员观察到水球中的气泡特别亮，这是因为光在气泡表面发生了_____现象。如图所示，水的折射率为 n ，发生这个现象的条件是 $\sin\theta$ _____ (填“ \geq ”或“ \leq ”) $\frac{1}{n}$ ，水相对空气是_____介质 (填“光密”或“光疏”)。



- (2) (6分) 某实验小组研究简谐横波在均匀介质中的传播速度，如图所示， A 、 B 、 C 是均匀介质中水平面上直角三角形的三个顶点， $\theta=30^\circ$ ， $AB=6\text{m}$ 。波源在 A 点从平衡位置开始振动时方向竖直向上，产生的波在水平面上传播。在波刚传到 C 质点时， B 质点已经振动了 $\Delta t=0.06\text{s}$ 且第一次到达波谷。求该波的周期和波速。



关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯

官方微信公众号: bjgkzx

官方网站: www.gaokzx.com

咨询热线: 010-5751 5980

微信客服: gaokzx2018