

台州市^{2022 学年}高一年级期末质量评估试题
第二学期
物 理

2023. 07

命题: 陈林龙(温岭中学) 游海女(回浦中学)
审题: 叶美莲(三门中学)

选择题部分

一、选择题 I (本题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 不选、多选、错选均不得分)

1. 下列物理量属于矢量的是

- A. 路程 B. 功 C. 电场强度 D. 电流

2. 中国正在研制的真空悬浮高铁将成为世界上速度最快的高铁。上海-杭州线路将成为中国第一条超级高铁列车线路, 这条超级高铁利用真空管道和磁悬浮技术, 高铁时速可达每小时 1000 公里甚至更快, 从上海到杭州只需 15 分钟, 这条长 150 公里的真空隧道预计将在 2035 年投入运营。下列说法正确的是

- A. 15 分钟指的是时刻
B. 150 公里指的是位移
C. 每小时 1000 公里指的是平均速度
D. 在研究高铁外形对其所受阻力的影响时不能将高铁看成质点

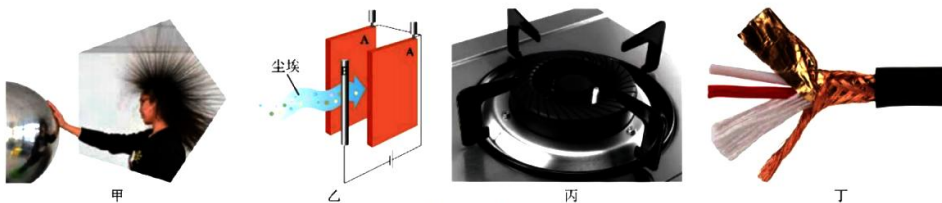


第 2 题图

3. 在物理学发展过程中, 许多物理学家做出了贡献, 他们的科学发现和所采用的科学方法推动了人类社会的进步。以下相关说法正确的是

- A. 牛顿利用理想斜面实验说明力不是维持物体运动的原因
B. 开普勒发现行星运动的规律, 并通过“月-地检验”, 得出了万有引力定律
C. 卡文迪什利用扭秤实验的微小作用放大思想, 测出了引力常量
D. 库仑最早通过油滴实验测量出元电荷的数值 $e=1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$

4. 对于教材中几幅插图所涉及的物理现象或原理, 下列说法**不正确**的是 ()



第 4 题图

- A. 甲图中, 该女生的头发和金属球带有异种电荷
- B. 乙图中, 带负电的尘埃被收集在静电除尘装置的板状收集器 A 上
- C. 丙图中, 燃气灶中电子点火器点火应用了尖端放电原理
- D. 丁图中, 话筒线外面包裹的金属网能起到静电屏蔽作用

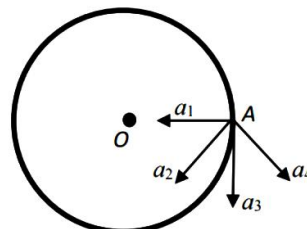
5. 为了提升分拣效率, 智能翻盘式分拣机器人在快递行业被广泛应用。如图所示, 机器人到达指定投递口停住后, 翻转托盘使托盘倾角缓慢增大, 直至包裹滑下。下列说法正确的是



第 5 题图

- A. 包裹对托盘的压力是托盘的形变而产生的
- B. 包裹滑动前, 托盘对其作用力始终竖直向上
- C. 包裹滑动后, 受到重力、支持力、摩擦力和下滑力的作用
- D. 包裹滑动后, 继续增大托盘倾角, 包裹所受摩擦力一直增大

6. 如图所示, 一圆盘在纸面内以 O 为圆心顺时针加速转动, 其边缘上 A 点的加速度方向标示可能正确的是



第 6 题图

- A. a_1
- B. a_2
- C. a_3
- D. a_4

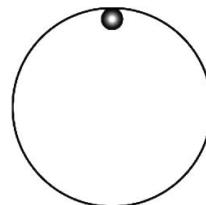
7. 2023 年中国高中篮球联赛, 台州临海回浦中学男篮战胜清华附中夺得全国总冠军。如图为运动员将质量为 m 的篮球从离地面 h 高处以初速度 v_0 斜向上抛出并投中篮框。以地面为零势能面, 不计空气阻力及篮球转动影响, 当篮球刚要入框时, 下列说法一定正确的是



第 7 题图

- A. 重力势能为 mgh
- B. 动能为 $\frac{1}{2}mv_0^2$
- C. 机械能为 $mgh + \frac{1}{2}mv_0^2$
- D. 重力的功率为 mgv_0

8. 如图所示, 小球在竖直光滑圆轨道的最低点获得一初速沿轨道内侧做完整的圆周运动, 取圆轨道的最低点重力势能为零。关于小球运动到最高点时的机械能 E 、重力势能 E_p 和动能 E_k 的大小关系, 可能正确的是



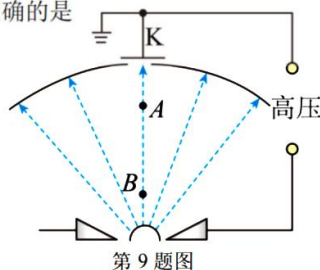
第 8 题图

- A. $E_k = E_p$
- B. $E_k = \frac{1}{5}E_p$
- C. $E = E_p$
- D. $E = \frac{3}{4}E_p$

9. 电子束焊接机的核心部件内存在如图所示的高压辐向电场，带箭头的虚线表示电场线。

一电子仅在电场力作用下由 A 沿直线运动到 B 。下列说法正确的是

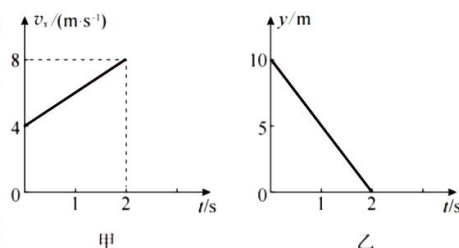
- A. 该电场为匀强电场
- B. 电子运动过程中速度减少
- C. 电子运动过程中加速度减少
- D. 电子运动过程中电势能减少



第 9 题图

10. 某一质点在 Oxy 平面内运动。 $t=0$ 时，质点位于 y 轴上，它在 x 方向运动的速度-时间图像如图甲所示，它在 y 方向的位移-时间图像如图乙所示。关于质点的运动下列说法正确的是

- A. 质点在 y 方向做匀减速直线运动
- B. $t=0.5s$ 时，质点的加速度方向沿 y 轴负方向
- C. $t=1s$ 时，质点的速度大小是 $11m/s$
- D. 质点在 Oxy 平面内的运动轨迹是抛物线



第 10 题图

11. 风力发电已成为我国实现“双碳”目标的重要途径，如图所示，某地有一风力发电机，它的叶片转动时可形成半径为 r 的圆面。该地区的风速为 v ，风向恰好跟叶片转动的圆面垂直，已知空气的密度为 ρ ，假如该发电机将空气动能转化为电能的效率为 η 。则下列说法正确的是

- A. 单位时间内冲击发电机叶片圆面的空气的质量为 $\pi r^2 v$
- B. 单位时间内该发电机产生的电能为 $\eta \rho \pi r^2 v^3$
- C. 若只将叶片半径 r 变为原来的 2 倍，则发电功率变为原来的 2 倍
- D. 若只将风速 v 变为原来的 2 倍，则发电功率变为原来的 8 倍



第 11 题图

12. 如图所示，装满水的圆柱形矿泉水瓶竖直放在水平地面上，在侧壁的不同位置扎几个横截面积一样的小孔，水流会以不同的初速度 v_0 从孔中水平射出。根据伯努利方程可知初速度 $v_0 = \sqrt{2gh}$ ， h 为小孔与瓶内水面的高度差。在水射出的较短时间内可不考虑水流引起的水面高度变化，不计一切阻力。以下说法正确的是



第 12 题图

- A. 小孔位置越高, 每秒出水的体积越大
- B. 小孔位置越高, 水平射程越大
- C. 水平射程越大, 空中的水柱体积越大
- D. 小孔位置越高, 水落地时的瞬时速率也越大

二、**选择题II** (本题共 4 小题, 每小题 3 分, 共 12 分。每小题列出的四个备选项中至少有一个是符合题目要求的。全部选对的得 3 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分)

13. 2023 年, 我国正式开启载人空间站应用与发展阶段。作为首发航天器, 天舟六号也是改进型天舟货运飞船的首发船, 承担着空间站物资保障、在轨支持和空间科学试验的任务。

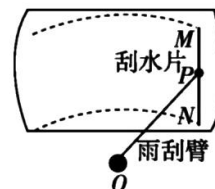
如图为 5 月 11 日天舟六号货运飞船向距地约 400 千米的中国空间站组合体靠拢的画面, 下列关于天体运动的说法正确的是



第 13 题图

- A. 天舟六号的发射速度大于 7.9km/s
- B. 中国空间站组合体的运行速度大于第一宇宙速度
- C. 中国空间站组合体的运行周期小于地球同步卫星的运行周期
- D. 天舟六号与空间站组合体对接后运动的加速度大于地球表面重力加速度

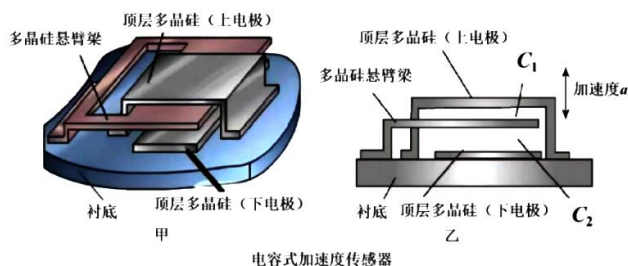
14. 如图是某电力机车雨刮器的示意图, 雨刮器由刮水片和雨刮臂连接而成, M 、 N 为刮水片的两个端点, P 为刮水片与雨刮臂的连接点, 若雨刮臂绕 O 轴在竖直平面内 120° 范围内转动的过程中, 刮水片始终保持竖直, 下列说法正确的是



第 14 题图

- A. P 点的线速度始终不变
- B. 同一时刻, M 、 N 两点的线速度相同
- C. 若增大 OP 的长度, 则刮水片刮水时覆盖面积不变
- D. 若增大 OP 的长度, 则刮水片刮水时覆盖面积增大

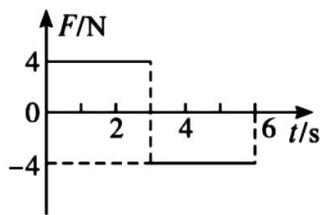
15. 图甲是由导电的多晶硅制成的电容式加速度传感器, 图乙是其原理图。传感器可以看成由两个电容 C_1 、 C_2 组成, 当传感器沿着箭头方向变速运动时, 多晶硅悬臂梁的右侧可发生弯曲形变, 形变程度只与加速度大小正相关, 且加速度向上时, 悬臂梁的右侧向下弯曲。下列描述正确的是



电容式加速度传感器

第 15 题图

- A. 传感器静止时, 用外力下压悬臂右端, C_1 增大, C_2 减少
 B. 传感器保持匀速向上运动, C_1 与 C_2 均不变
 C. 传感器由静止突然加速向上运动, C_1 减小, C_2 增加
 D. 传感器向下做匀减速运动, C_1 不断减小, C_2 不断增加
16. 质量为 1kg 的物块在水平力 F 的作用下由静止开始在水平地面上做直线运动, F 与时间 t 的关系如图所示。已知物块与地面间的动摩擦因数为 0.2 , 重力加速度大小 g 取 10 m/s^2 。则下列说法正确的是
- A. $0\sim 3\text{s}$ 内物体的加速度大小为 4 m/s^2
 B. 物块在 4 s 末的动能为零
 C. 物块在 6 s 末回到初始位置
 D. $0\sim 6\text{ s}$ 内力 F 对物块所做的功为 40 J



第 16 题图

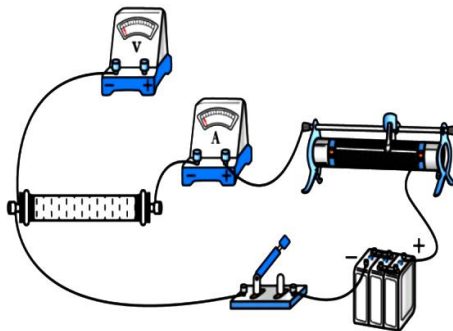
非选择题部分

三、非选择题 (本题共 5 小题, 共 52 分)

17. (8 分) 电导率是检验纯净水是否合格的一项重要指标, 它是电阻率的倒数。某实验小组为了测量某品牌纯净水样品的电导率, 将采集的水样装入粗细均匀的玻璃管内, 玻璃管两端用装有金属圆片电极的橡胶塞密封。
- (1) 实验小组先用多用电表粗测水样电阻的阻值, 选择欧姆挡的“ $\times 1\text{k}$ ”倍率, 正确操作后示数如图甲所示, 则读数为 \blacktriangle Ω 。



第 17 题图甲



第 17 题图乙

- (2) 实验小组进一步用“伏安法”测量水样的电阻值, 有以下器材可供选用:
- A. 电流表 ($0\sim 600\mu\text{A}$, 内阻约 100Ω) B. 电流表 ($0\sim 0.6\text{A}$, 内阻约 0.125Ω)
 C. 电压表 ($0\sim 15\text{V}$, 内阻约 $15\text{k}\Omega$) D. 滑动变阻器 ($0\sim 100\Omega$, 额定电流 1A)
 E. 电源 (12V , 内阻约 1.0Ω) F. 开关和导线若干
- 为减小测量误差, 电流表应选用 \blacktriangle (选填器材前的字母)。

(3) 图乙是实验器材实物图, 已连接了部分导线, 请用实线代替导线补充完成实物间的连线。

(4) 若得到水样的电阻值为 R , 并用刻度尺测出两电极相距 L , 用游标卡尺测得玻璃管的内径为 D , 则水样品电导率的表达式为 ▲ (用 D 、 L 和 R 表示)。

18. (8分) 某实验小组利用图甲的装置验证系统机械能守恒定律, 已知弹簧的劲度系数为 k , 原长为 L_0 , 钩码的质量为 m 。已知弹簧的弹性势能表达式为 $E_p = \frac{1}{2}kx^2$, 其中 k 为弹簧的劲度系数, x 为弹簧的形变量, 当地的重力加速度大小为 g 。



第 18 题图甲

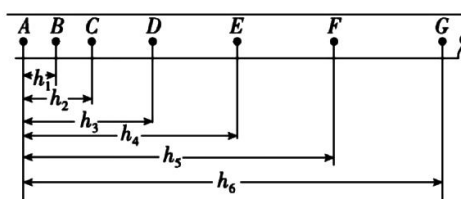
(1) 要完成该实验, 除了图甲中器材以外, 还必需的器材是

▲。

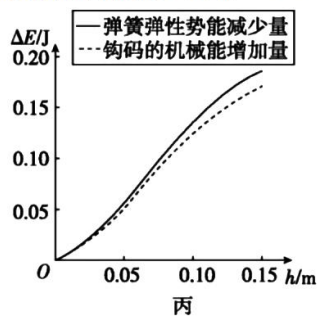
- A. 低压直流电源 B. 刻度尺 C. 秒表

(2) 在弹性限度内将钩码缓慢下拉至某一位置, 此时弹簧的长度为 L 。

接通打点计时器电源, 从静止释放钩码, 弹簧收缩, 得到了一条点迹清晰的纸带。钩码加速上升阶段的部分纸带如图乙所示, 纸带上相邻两点之间的时间间隔均为 T (在误差允许范围内, 认为释放钩码的同时打下 A 点)。从打下 A 点到打下 F 点时间内, 弹簧的弹性势能减少量为 ▲。



第 18 题图乙



丙

第 18 题图丙

(3) 实验小组中的小王同学利用 $v_F = \frac{h_6 - h_4}{2T}$ 计算 F 点对应的速度, 但小组内另一位同学却认为钩码的运动并非匀加速运动, 故此计算方法存在误差, 计算值比真实值 ▲ (选填“偏大”或“偏小”)。

(4) 利用计算机软件对实验数据进行处理, 得到弹簧弹性势能减少量、钩码的机械能增加量分别与钩码上升高度 h 的关系如图丙所示。由图丙可知, 随着 h 增加, 两条曲线在纵向的间隔逐渐变大, 可能原因是 ▲。

19. (10分) 如图所示, 跳楼机可以使人体验失重和超重。现让升降机将座舱送到距地面 $H=75\text{m}$ 的高处, 然后让座舱自由下落, 落到距地面 $h=30\text{m}$ 的位置时开始制动, 使座舱均匀减速, 座舱落到地面时刚好停下。在该体验中, 小王将质量 $m=1\text{kg}$ 的书平放在大腿上并与大腿始终相对静止, 不计空气阻力, g 取 10m/s^2 。

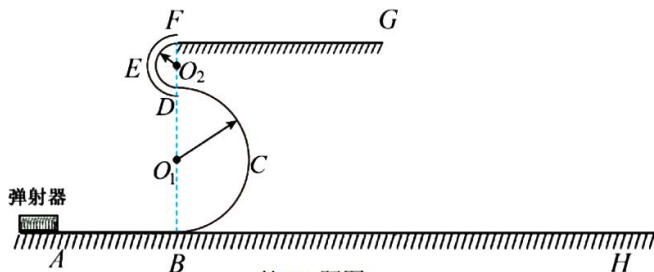


第19题图

- (1) 当座舱静止时, 请用所学知识证明书的重力 G 与书对小王大腿的压力 F 大小相等;
- (2) 求座舱开始制动后(匀减速阶段), 书对小王的作用力 F_1 的大小;
- (3) 求座舱运动的总时间 t 。

20. (12分) 如图为某冲关类游戏项目的弹射游戏装置示意图。该装置由安装在水平面上的固定弹射器、足够长的水平直道 ABH , 圆心为 O_1 的竖直半圆轨道 BCD 、圆心为 O_2 的竖直半圆管道 DEF , 水平直道 FG 等组成, 轨道各部分平滑连接。已知可视为质点的滑块质量 $m=0.05\text{kg}$, 轨道 BCD 的半径 $R=0.8\text{m}$, 管道 DEF 的半径 $r=0.1\text{m}$, 滑块与水平直道 AB 、 FG 间的动摩擦因素 $\mu=0.2$, 其余轨道均光滑, AB 长度 $L_{AB}=1\text{m}$, FG 长度 $L_{FG}=2\text{m}$, 弹射器中弹簧的弹性势能最大值 $E_{pm}=1.5\text{J}$, 若滑块落在 BH 区域即停住。不计空气阻力, g 取 10m/s^2 。

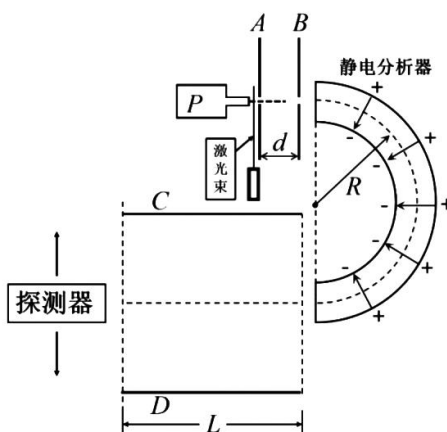
- (1) 若弹簧的弹性势能 $E_{p0}=0.9\text{J}$, 求滑块第一次运动到与 O_1 等高处 C 点时的速度 v_C 的大小;
- (2) 若滑块能到达最高点 F , 则在 F 点处滑块对轨道弹力 F_N 的最小值;
- (3) 若滑块能经过最高点 F , 求滑块停住的位置到 B 点的水平距离 x 与弹簧的弹性势能 E_p 的关系式。



第20题图

21. (14分) 飞行时间质谱仪可以对气体分子进行分析。如图所示, 在真空状态下, 脉冲阀 P 喷出微量气体, 经激光照射产生价位 n 不同的正离子, 自 A 板小孔进入为 A 、 B 板间电压为 U_0 的加速电场, 从 B 板小孔射出后沿半径为 R 的半圆弧轨迹通过电场方向指向圆心的静电分析器, 再沿中线方向进入 C 、 D 板间的偏转电场区, 能通过偏转电场的离子即可被移动的探测器接收。已知元电荷电量为 e , 所有离子质量均为 m , A 、 B 板间距为 d , 极板 C 、 D 板的长度和间距均为 L 。不计离子重力及进入 A 板时的初速度。求:

- (1) 价位 $n=1$ 的正离子从 B 板小孔射出时的速度;
- (2) 静电分析器中离子运动轨迹处电场强度的大小;
- (3) 若要使所有的离子均能被探测器接收, C 、 D 间的偏转电压应满足什么条件;
- (4) 能被探测器接收的离子运动的总时间与价位 n 的关系式。



第 21 题图

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.zizs.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

浙考家长帮

