

绝密★考试结束前

2023 年 5 月杭嘉湖金四县区调研测试

高二年级物理学科 试题

考生须知:

1. 本卷共 8 页满分 100 分, 考试时间 90 分钟。
2. 答题前, 在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场号、座位号及准考证号并填涂相应数字。
3. 所有答案必须写在答题纸上, 写在试卷上无效。
4. 考试结束后, 只需上交答题纸。

选择题部分

一、选择题 I (本题共 13 小题, 每小题 3 分, 共 39 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. 以下用国际单位制基本单位符号表示功率的单位正确的是

- A. $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^3$ B. $\text{N} \cdot \text{m/s}$ C. J/s D. $\text{V} \cdot \text{A}$

2. 2 月 24 日 12 时 01 分, 我国在酒泉卫星发射中心使用长征二号丙运载火箭, 成功将 1 号遥感卫星发射升空, 并让它顺利进入预定轨道。下列说法正确的是

- A. 12 时 01 分指时间间隔
B. 研究火箭转向时可以把火箭看成质点
C. 燃气对火箭的推力大于火箭对燃气的推力
D. 卫星进入预定轨道后处于失重状态

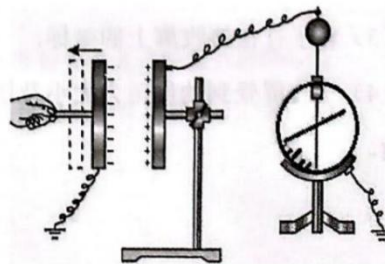


第 2 题图

3. 宇宙中破坏力最强的天体“磁星”的磁场分布类似于地球, 强度相当于地球磁场的 1000 万亿倍, 下列说法正确的是

- A. “磁星”内部有磁场
B. “磁星”表面赤道磁场最强
C. “磁星”磁感线两极附近非常密集可能相交
D. “磁星”表面磁场太强会出现以实物形式存在的磁感线

4. 如图所示, 已经充电的平行板电容器两极板分别与静电计的金属球和大地连接。现将左边的极板由实线位置向左缓慢移动到虚线位置, 移动后下列说法正确的是

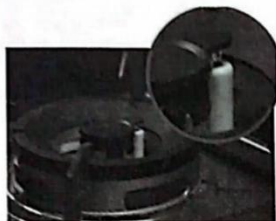


第 4 题图

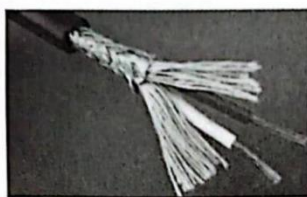
- A. 电容器电容变大
B. 电容器所带电荷量不变
C. 静电计指针偏角变小
D. 两极板间的电场强度变大
5. 关于以下几幅图说法正确的是



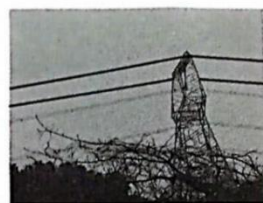
甲



乙



丙



丁

- A. 图甲验电器金属杆上端固定的金属球不能做成针尖状
B. 图乙中电子点火器放电极是球形的
C. 图丙中话筒线外包的金属外衣是为了增强它的强度
D. 图丁中高压输电线上方两条导线是用来输电的
6. 如图所示, 运动员正飞向篮筐准备扣篮。他助跑到罚球线附近起跳, 通过调整姿态在高空像滑翔机一样“水平”滑行飞向篮筐。某次扣篮他从起跳到落地在空中的时间达到了 0.92s 。已知罚球线到篮筐的水平距离大约 4.6m , 篮筐的竖直高度是 3.05m , 忽略空气阻力, 手不与篮筐接触, g 取 10m/s^2 。关于此次扣篮下列说法正确的是

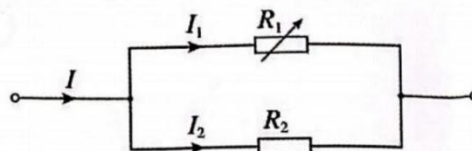


第 6 题图

- A. 起跳瞬间他的重心在竖直方向上的速度约为 7.8m/s
B. 他的重心升高的最大高度约为 1.06m
C. 整个过程他的重心轨迹是一条直线
D. “水平”滑行过程中他的重心速度一直水平

7. 如图所示的并联电路中, 保持通过干路的电流 I 不变, 增大 R_1 的阻值。下列说法正确的是

- A. R_1 和 R_2 并联的总电阻变小
B. 通过 R_1 的电流 I_1 变大
C. R_2 两端的电压变小
D. 并联电路上消耗的总功率变大



第 7 题图

8. 图1为高速转动的砂轮正在切割一条铁棒, P为飞出的铁屑。图2为带有水滴的雨伞绕着伞柄以 $2\pi/s$ 的转速旋转, 伞面直径为 1.5m, Q为被甩出的水滴。忽略空气阻力, 下列说法正确的是

- A. P 飞出后做匀速直线运动
- B. Q 被甩出后一定做平抛运动
- C. P、Q 在空中运动的加速度相同
- D. Q 被甩出瞬间的速度为 3m/s



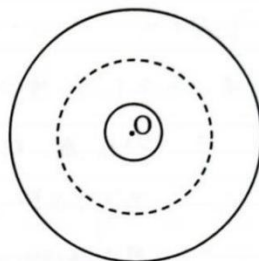
第8题图1



第8题图2

9. 如图所示, 波源 O 从 $t=0$ 时刻开始垂直纸面做振幅为 10cm 的简谐运动, 所激发的横波在均匀介质中向四周传播。 $t=4s$ 时第一次出现如图所示的波形, 实线为波峰, 虚线为波谷, 两个实线圆的半径分别为 6.5m 和 0.5m, 下列说法正确的是

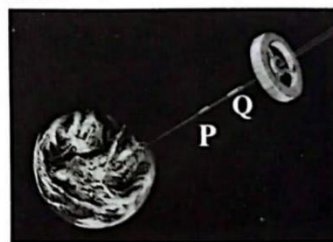
- A. 该波波长为 3m
- B. 该波周期为 3.7s
- C. 波源 O 的起振方向向上
- D. 此时波源 O 的位移为 5cm



第9题图

10. 如图所示是设想的一种太空电梯。从地球同步轨道上的空间站垂下一条缆绳与赤道上的地面基站相连, 电梯型飞船沿着这条缆绳往返于地球和太空之间。已知缆绳上有 P、Q 两点, P 点离地高度为 $2R$, 地球质量为 M , 半径为 R , 自转周期为 T , 万有引力常量为 G , 则

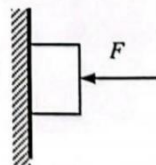
- A. 缆绳上 P 点的角速度大于 Q 点
- B. 缆绳上各点的线速度与该点到地心的距离成正比
- C. 若飞船“停”在 P 点, 其向心加速度大小为 $\frac{T^2}{2R}$
- D. 若飞船“停”在 P 点, 质量为 m 的货物受到的支持力为 $\frac{GMm}{4R^2} - \frac{8\pi^2mR}{T^2}$



第10题图

11. 如图所示, 竖直墙壁上一质量为 m 的物块用一水平力 F 压着, F 从零开始随时间均匀增大即 $F=kt$, 物块与竖直墙壁间的动摩擦因数为 μ , 物块下滑的距离为 h 。下列说法正确的是

- A. 物块先匀加速后匀减速直至静止
- B. 当 $F=mg$ 时物块速度最大
- C. 当 $t=\frac{2mg}{\mu k}$ 时物块刚好静止
- D. 此过程产生的摩擦热为 $2mgh$



第11题图

12. 靠墙静蹲动作要领是双脚分开与肩同宽, 人缓慢下蹲至大腿与地面平行并保持住。后背紧贴竖直墙面, 感受膝盖附近肌肉发力。图中一质量为 m 的人正面向左靠墙静蹲, 下列说法正确的是

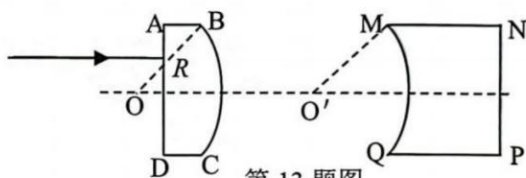


第 12 题图

- A. 他每只脚受到的支持力一定是 $mg/2$
- B. 地面光滑也能完成这个动作
- C. 脚对地面的作用力斜向左下
- D. 墙对人的作用力一定水平向左

13. 如图所示, 一块矩形玻璃砖沿一段半径为 R 的圆弧线被切割成两块: 玻璃砖 ABCD 和玻璃砖 MNPQ, 并分开一段距离。两段圆弧的圆心分别为 O 和 O' , $OO' = \sqrt{3}R$ 且 OO' 连线与 AD、NP 垂直。一束与 OO' 相距 $\frac{1}{2}R$ 的激光平行 OO' 射入玻璃砖 ABCD, 从 BC 面上射出后正好经过 O' 。

不考虑激光在玻璃砖内多次反射, 下列说法正确的是



第 13 题图

- A. 光在 BC 面上出射的折射角为 30°
- B. 光在玻璃砖中的传播速度为 $\sqrt{2} \times 10^8 \text{m/s}$
- C. 激光从界面 MQ 进入玻璃砖后平行于 OO'
- D. 激光不可能从界面 QP 射出

二、选择题 II (本题共 2 小题, 每小题 3 分, 共 6 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。全部选对得 3 分, 选对但不选全的得 2 分, 有选错的得 0 分)

14. 以下说法正确的是

- A. 所有物体都能发射红外线
- B. γ 射线的波长很长所以有很强的穿透能力
- C. 频率越高的振荡电路发射电磁波的本领就越强
- D. 调谐电路中通过调节滑动变阻器阻值来改变固有频率

15. 如图所示, 一质量为 50kg 的同学正准备引体向上, 他两手紧握单杠, 两脚离地。引体向上过程中该同学身体无摆动, 双脚始终竖直且上升的最大高度为 40cm 。该同学完成一次引体向上的时间是 4s , 1 分钟内完成 8 次, 下列说法正确的是



第 15 题图

- A. 该同学悬垂时, 若增加两手间的距离, 单杠对人的支持力增大
- B. 一次完整的引体向上外力对人做的总功为零
- C. 在身体被往上拉的过程中, 单杠对人不做功
- D. 1 分钟内该同学克服重力做功的平均功率是 50W

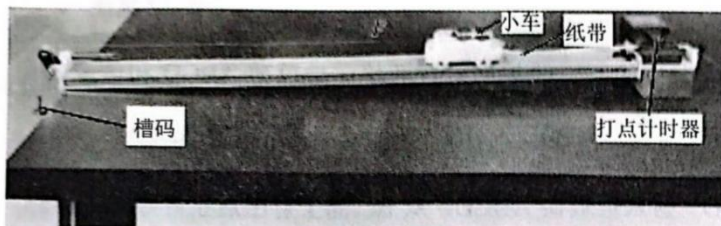
高二物理学科 试题 第 4 页 (共 8 页)

非选择题部分

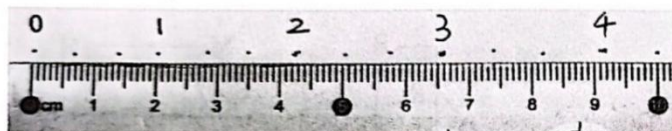
16. 实验题 (I、II 两题共 14 分)

I. (7 分) (1) 图 1 是“探究加速度与力、质量的关系”的实验装置, 图 2 是实验打出的一条纸带, 每三个点取一计数点。

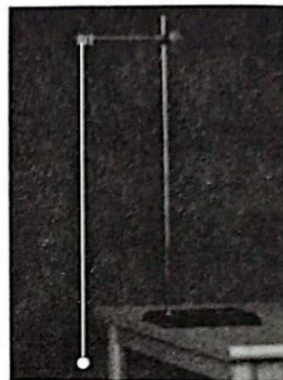
①纸带上计数点 3 处的读数为 ▲ cm, 打点计时器使用的交流电频率为 50Hz, 则打下该点时小车的速度为 ▲ m/s。(计算结果保留两位有效数字)



第 16 题图 1



第 16 题图 2



第 16 题图 3

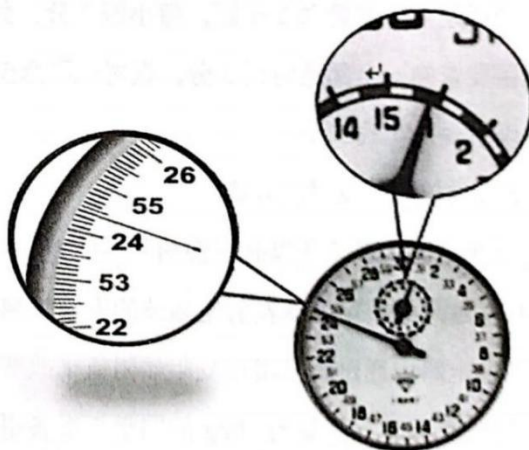
②关于该实验说法正确的是 ▲ (多选)

- A. 本实验采用了控制变量的思想
- B. 细线必须平行于导轨
- C. 改变小车质量继续实验时需要再次补偿阻力

(2) “用单摆测重力加速度的大小”实验装置如图 3 所示。

①关于该实验的操作步骤, 下列说法正确的是 ▲

- A. 测量摆长时要用力拉紧摆线
- B. 单摆偏离平衡位置的角度不能太大
- C. 摆球到最高点时开始计时
- D. 记录一次全振动的时间做为单摆的周期



第 16 题图 4

②某次测量周期时, 秒表读数如图 4 所示, 则读数为 ▲ s

③某同学在此实验过程中, 改变摆线长度, 测量了不同长度摆线对应的单摆周期, 但忘了测量摆球直径, 他 ▲ (选填“能”或“不能”) 测出当地的重力加速度。

II. (7分) 某同学想测出附近一工厂排出的废水的电阻率。如图5是实验所用的盛水容器，其左右两侧面为带有接线柱的金属薄板（电阻极小），其余四面由绝缘材料制成，容器内部长 $a=40\text{cm}$ ，宽 $b=20\text{cm}$ ，高 $c=10\text{cm}$ 。他将水样注满容器，粗测电阻约为 2000Ω 。

(1) 他用下列器材设计实验测量所取水样的电阻：

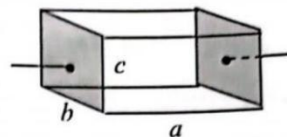
- A. 电流表（量程 5mA ，电阻 $R_A=800\Omega$ ）
- B. 电压表（量程 15V ，电阻约为 $10.0\text{k}\Omega$ ）
- C. 滑动变阻器（ $0\sim 20\Omega$ ）
- D. 电源（ 12V ，内阻约 1Ω ）
- E. 开关一个、导线若干

如图6所示已完成部分电路连接，留下1、2两根导线待连接，导线1应连接到 ▲ 处（选填“R”和“S”），导线2应连接到 ▲ 处（选填“M”、“N”）。

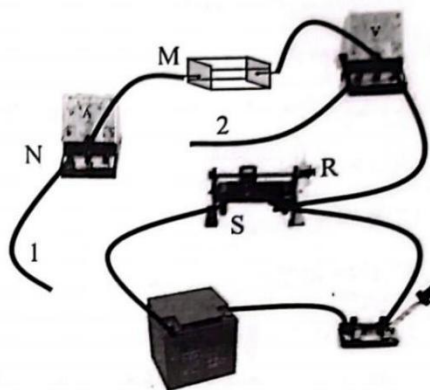
(2) 正确连接电路后，改变滑动变阻器阻值，得到六组测量数据。某次测量电压表读数如图7所示，读数为 ▲ V ，图8中已描点，请在答题纸上连线作 $U-I$ 关系图像。

(3) 根据 $U-I$ 图像，所测水样的电阻率为 ▲ $\Omega\cdot\text{m}$ 。（结果保留两位有效数字）

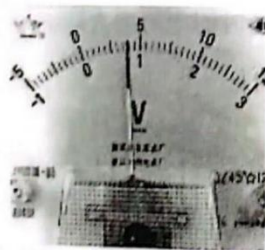
(4) 某次实验得到一元件 $U-I$ 关系图线如图9所示，随着电压增大，该元件的电阻如何变？ ▲



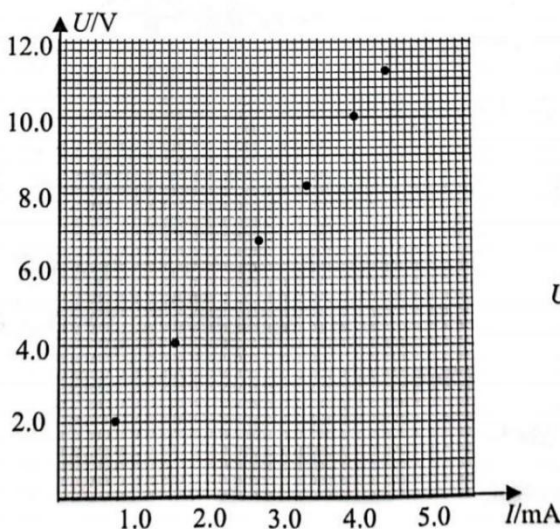
第16题图5



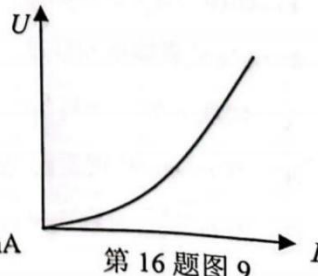
第16题图6



第16题图7



第16题图8



第16题图9

17. (8分) 如图所示, 某次比赛中冰壶运动员正用与水平方向夹角 $\theta=37^\circ$ 斜向下的恒力推着冰壶。冰壶由静止开始加速。 $t=5\text{s}$ 后松手, 冰壶继续沿着冰面滑行 40m 后静止。已知冰壶质量为 19.7kg, 冰壶与地面间的动摩擦因数 $\mu=0.02$, ($g=10\text{m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$), 求:

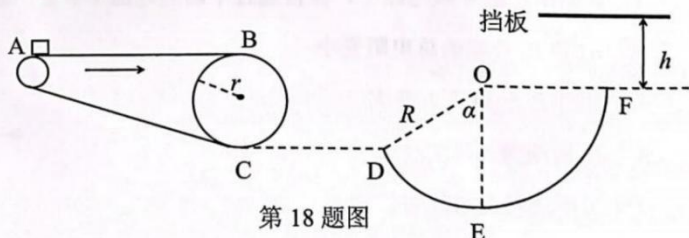
- (1) 松手瞬间冰壶的速度大小;
- (2) 求运动员推冰壶的作用力大小。



第 17 题图

18. (11分) 科技馆有套机械装置, 其结构简图如图所示。传动带 AB 部分水平, 其长度 $L=1.2\text{m}$, 传送带以 $v_1=3\text{m/s}$ 的速度顺时针匀速转动, 大皮带轮半径 $r=0.4\text{m}$, 其最底端 C 点与粗糙圆弧轨道 DEF 的 D 点在同一水平线上, 圆弧轨道半径 $R=0.5\text{m}$, E 点为圆弧轨道的最低点, 圆弧 DE 对应的圆心角为 α , EF 是 1/4 段圆弧。某同学将一质量为 $m=0.5\text{kg}$ 可视为质点的物块轻放在水平传送带左端 A 处, 物块经过 B 点后恰能无碰撞地从 D 点进入圆弧轨道并从 F 点飞出, 当经过 F 点时, 物块对圆弧的摩擦力 $f=2\text{N}$, 已知物块与传送带及圆弧轨道 F 点的动摩擦因数 $\mu=0.5$, 距离 F 点高 $h=0.75\text{m}$ 处有一挡板。问:

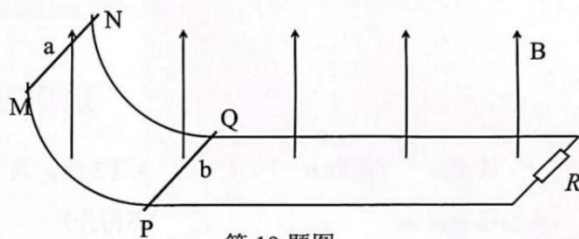
- (1) 物块从 A 到 B 的时间;
- (2) 圆弧 DE 弧对应的圆心角 α ;
- (3) 物块在圆弧轨道上克服摩擦力做的功;
- (4) 经过调整使得物块沿切线进入圆弧轨道 D 点的速度为 6m/s , 物块能否碰到挡板? 并说明原因。



第 18 题图

19. (11分) 如图所示, 两根足够长且完全相同的光滑金属导轨平行放置, 相距为 d , 右端与一阻值为 R 的电阻相连。每根导轨由半径为 r 的 $1/4$ 圆弧轨道和水平直轨道平滑连接。整个装置处在竖直向上磁感应强度为 B 的匀强磁场中。一质量为 m 、长度为 d 、电阻为 R 的导体棒 a 在水平外力作用下从圆弧顶端 MN 以恒定的速率 v_0 沿轨道运动到最低处 PQ , 并和放置在 PQ 处的另一根质量为 m 的绝缘棒 b 发生碰撞并粘在一起, 碰撞前瞬间撤去外力。求:

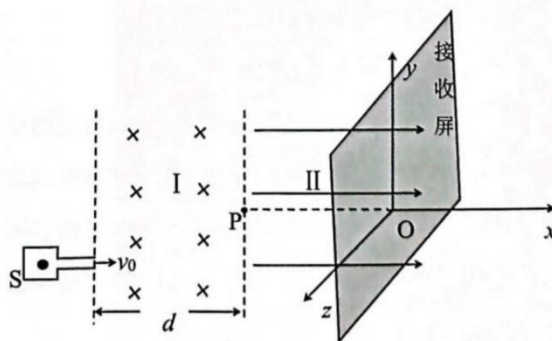
- (1) 碰撞前瞬间 a 棒受到的安培力大小;
- (2) 两棒碰撞后瞬间的速度大小;
- (3) 两棒在水平轨道上滑行的距离 x ;
- (4) 整个过程中电阻 R 上产生的焦耳热 Q_R 。



第 19 题图

20. (11分) 如图所示, 空间存在两个区域: I 和 II。区域 I 宽度为 d , 内有垂直纸面向里的匀强磁场, 区域 II 内有水平向右的匀强磁场, 两个区域的磁感应强度大小相等。区域 II 中某个位置垂直纸面竖直放置一足够大的接收屏, 粒子打在接收屏上即刻被吸收。有一粒子源 S 可以持续不断地发射质量为 m , 电量为 $+q$ 的粒子, 单位时间内发射 N 个, 这些粒子经处理后都沿水平方向以相同的速度 v_0 进入区域 I。在区域 I 中偏转 60° 后从 P 点进入区域 II。在区域 II 中经过 $t = \frac{\sqrt{3}\pi d}{3v_0}$ 打在接收屏上。现以接收屏上与 P 点等高的点为坐标原点 O , PO 垂直于接收屏, 水平向右为 $+x$ 轴, 竖直向上为 $+y$ 轴, 垂直纸面向外为 $+z$ 轴建立坐标系, 求:

- (1) 磁感应强度 B 的大小;
- (2) OP 的距离 L_{OP} ;
- (3) 粒子打在接收屏上的坐标;
- (4) 接收屏受到的作用力大小及该力与 x 轴的夹角。



第 20 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.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**浙江官方微信号: **zjgkjzb**。



微信搜一搜

Q 浙考家长帮

