



高三物理试卷

本试卷满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容: 高考全部内容。

一、选择题: 本题共 11 小题, 每小题 4 分, 共 44 分。第 1~7 题只有一项符合题目要求, 第 8~11 题有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 选错的得 0 分。

1. 下列说法正确的是

- A. 由于扩散现象, 我们能闻到巷子中的酒香
- B. 空调能使热量从低温物体传到高温物体, 突破了热力学第二定律的限制
- C. 非晶体有固定的熔点, 而晶体没有固定的熔点
- D. 布朗运动是悬浮颗粒分子的无规则运动

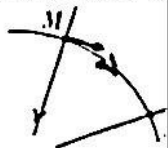
2. 套圈游戏的规则是站在同一起点的参与者抛出一个圆环, 套住奖品即可获得。若大人和小孩在不同的高度(大人抛出的高度更高, 且抛出点在同一竖直线上)水平抛出的圆环套中了同一个奖品, 不计空气阻力, 所有圆环的质量都相同, 下列说法正确的是

- A. 大人抛出的圆环初速度更大
- B. 小孩抛出的圆环在空中运动的时间更短
- C. 小孩抛出的圆环初动量更小
- D. 大人抛出的圆环在空中运动的过程中, 圆环受到的重力做的功更少



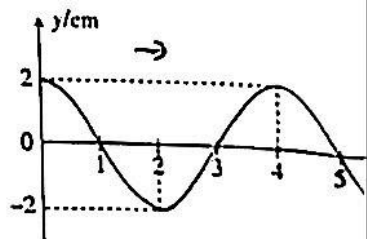
3. 一带正电的粒子仅在电场力的作用下沿一圆弧从 M 点运动到 N 点, 图中的两条直线是两电场线, 下列说法正确的是

- A. M 点的电场强度一定小于 N 点的电场强度
- B. M 点的电势一定小于 N 点的电势
- C. 若该电场是点电荷产生的, 则点电荷一定带负电
- D. 若该电场是点电荷产生的, 则点电荷一定带正电



4. 一列沿 x 轴传播的简谐横波在 $t=0$ 时刻的波形图如图所示, 此刻平衡位置位于 $x=3$ m 处的质点正沿 y 轴负方向运动, 且经过 0.25 s 第一次回到平衡位置。则该波的传播速度大小为

- A. 4 m/s
- B. 8 m/s
- C. 12 m/s
- D. 16 m/s



5. 2021年2月,最高人民法院规定了高空抛物罪罪名,将大力整治高空抛物的现象。若有一个30g的苹果核从10楼被抛出(初速度很小,可认为苹果核做自由落体运动),落到地面后减速到零的时间为 6×10^{-4} s,取重力加速度大小 $g=10 \text{ m/s}^2$ 。则苹果核与地面碰撞的过程中,受到的平均撞击力的大小约为

- A. 12 N B. 120 N C. 1200 N D. 12000 N

6. 在中国航天领域迅猛发展的当下,发射卫星进一步探测火星及周边的小行星带,能为我国深空探测打下基础。若测得某小行星表面的重力加速度大小为地球的 $\frac{1}{10}$,小行星的半径为地球的半径的 $\frac{1}{50}$,地球和小行星均视为质量分布均匀的球体,则地球的密度是该小行星密度的

- A. $\frac{1}{5}$ B. 5倍 C. $\frac{1}{2}$ D. 2倍

7. 冰壶比赛是我国2022年冬奥会预计夺牌的比赛项目之一,其原理可以简化为将冰壶送到预期的位置。若某回合运动员想将冰壶送到与出手点相距25m的目标位置,该运动员正对目标位置,以大小为3m/s的初速度将冰壶推出,冰壶和冰面的动摩擦因数为0.02,发现冰壶没有按预期到达,于是运动员从冰壶运动的起点,沿冰壶原来运动的路线用毛刷摩擦冰面,使冰壶和冰面的动摩擦因数变为原来的一半,取重力加速度大小 $g=10 \text{ m/s}^2$ 。若冰壶以原来的速度推出,恰好到达目标位置,则运动员用毛刷摩擦冰面的距离为

- A. 20 m B. 15 m C. 10 m D. 5 m

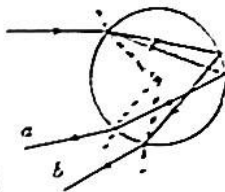


8. 我国核能发展实施“热堆—快堆—聚变堆”三步走战略,将聚变作为解决能源问题的最终一步。新一代“人造太阳”装置——中国环流器二号M装置(HL-2M)在成都建成并已经实现放电。某核反应方程为 ${}^3_2\text{He} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$,下列说法正确的是

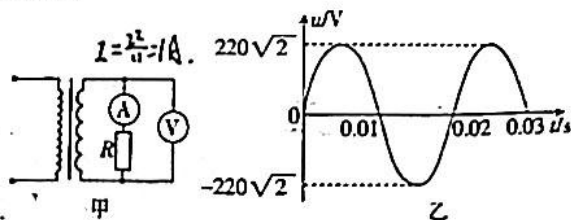
- A. 该核反应为聚变反应 B. 该核反应为裂变反应
C. $Z=3$ D. $A=3$

9. “拂霞疑电落,腾虚状写虹”出自李世民的《咏兴国寺佛殿前檐》,描述了虹这一自然现象,如图所示,虹是阳光经过空中的水滴时,再通过折射和反射形成的,其中a、b是两种不同频率的单色光,下列说法正确的是

- A. 在真空中a的传播速度小于b的传播速度
B. b比a更容易发生衍射现象
C. 以相同角度斜射到同一玻璃砖透过平行表面后,a光的侧移量大
D. 若两光均能对锌产生光电效应,则a光照射锌时产生的电子的最大初动能更大

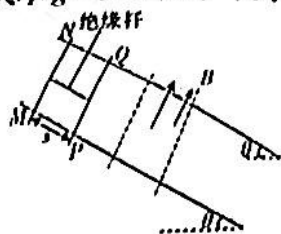


10. 图甲所示的电路由理想变压器、理想电流表、理想电压表及负载电阻R组成,负载电阻的阻值为 11Ω ,变压器原、副线圈的匝数比 $n_1 : n_2 = 20 : 1$,且原线圈接入如图乙所示的正弦交变电压,下列说法正确的是



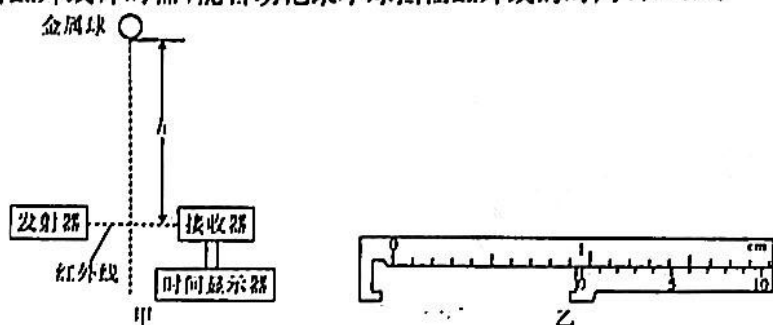
- A. 通过电阻R的交流电频率为50 Hz B. 电压表的示数为22 V
C. 电流表的示数为1 A D. 电阻R的功率为22 W

11. 某种儿童娱乐“雪橇”的结构简图如图所示,该“雪橇”由两根间距为 2 m 且相互平行的光滑倾斜金属长直导轨和金属杆 MN、PQ 及绝缘杆连接形成“工”字形的座椅(两金属杆的间距为 0.4 m,质量不计)构成,且导轨与水平面的夹角 $\theta=30^\circ$,在两导轨间金属杆 PQ 下方有方向垂直于导轨平面、磁感应强度大小为 1 T、宽度为 0.4 m 的匀强磁场区域。现让一质量为 20 kg 的儿童坐在座椅上由静止出发,座椅进入磁场后做匀速运动直到完全离开磁场。已知金属杆 MN、PQ 的电阻均为 0.1 Ω ,其余电阻不计,取重力加速度大小 $g=10 \text{ m/s}^2$ 。下列说法正确的是



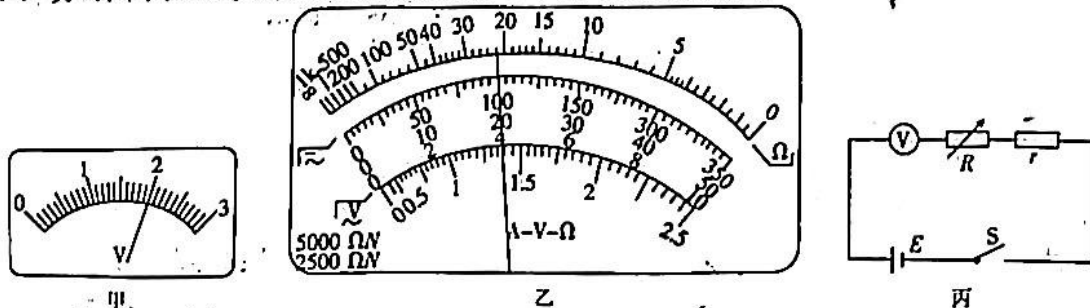
二、非选择题:本题共 5 小题,共 56 分。

12. (7 分)某同学利用传感器测量某小球运动时受到的平均空气阻力,其所用的实验装置如图甲所示,将质量为 m 、直径为 d 的金属小球从距红外线的高度为 h 处由静止释放,小球正下方固定着一台红外线计时器,能自动记录小球挡住红外线的时间 t , $d \ll h$ 。



- (1)用游标卡尺测得小球的直径如图乙所示,则小球的直径 $d=$ _____ cm。
 (2)小球下落高度 h 时的速度大小 $v=$ _____ (用测得的物理量符号表示)。
 (3)已知当地重力加速度大小为 g ,根据题中所给的数据,可知小球在这段运动过程中受到的平均空气阻力的大小 $f=$ _____ (用测量量和已知量的符号表示)。

13. (9 分)某同学通过两种方法测量量程为 3 V 的电压表的内阻。

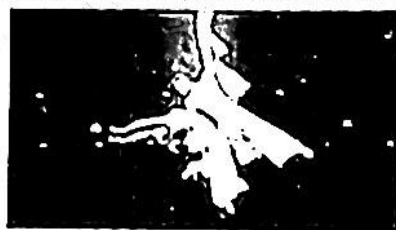


- (1)先用多用电表的欧姆挡“ $\times 100$ ”挡直接测量电压表的内阻,电压表、多用电表的示数分别如图甲、乙所示,则电压表的示数为 _____ V、内阻为 _____ Ω 。
 (2)再进一步精确测量电压表的内阻的电路图如图丙所示,图中电阻箱 R 的最大电阻为 9999 Ω ,定值电阻 r 的阻值为 500 Ω ,电源 E 的内阻不计。连接好电路后调节电阻箱 R 的阻值,使得电压表的指针满偏,记下此时电阻箱 R 的阻值 $R_1=900 \Omega$;然后调节电阻箱 R 的阻值,使得电压表的指针半偏,记下此时电阻箱 R 的阻值 $R_2=4600 \Omega$,则电压表的内阻 $R_v=$ _____ Ω 。

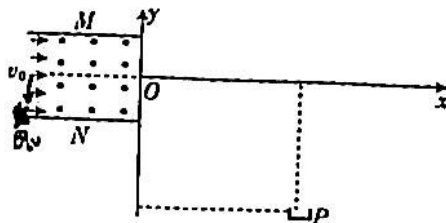
14. (9分) 汽车胎压是指汽车轮胎内部的气压, 胎压的高低对汽车的性能和动力有着至关重要的作用, 过高或过低的胎压均会对车辆有较大影响。某汽车轮胎的容积 $V=3 \times 10^{-2} \text{ m}^3$, 正常使用时汽车的胎压 $p_1=2.5 \times 10^5 \text{ Pa}$, 由于轮胎扎到钉子, 汽车轮胎缓慢漏气, 胎压下降到 $p_2=2 \times 10^5 \text{ Pa}$, 已知漏气过程较缓慢, 不考虑轮胎内气体的温度变化, 轮胎的容积可认为不变, 且外界大气压强恒为 $p_0=1 \times 10^5 \text{ Pa}$, 外界环境的热力学温度恒为 $T_0=300 \text{ K}$ 。
- 求从轮胎内漏出的气体的质量与原来气体的质量之比;
 - 若将漏出的气体充入一个容积 $V_1=5 \text{ L}$ 的钢瓶(瓶内为真空)中, 发现钢瓶内气体的热力学温度 $T_1=320 \text{ K}$, 求此时钢瓶内的气体压强 $p_{\text{瓶}}$ 。



15. (13分) 杂技是人们喜欢的表演性节目。某杂技演员表演杂技时的某过程可进行如下简化: 将长 $l=10 \text{ m}$ 的轻绳上端固定不动, 一质量 $m_1=60 \text{ kg}$ 的男演员拉紧轻绳下端摆动, 摆动时轻绳与竖直方向的最大夹角 $\theta=60^\circ$, 当摆动到最低点时, 男演员将静止在地面上、质量 $m_2=40 \text{ kg}$ 的女演员迅速抱起, 抱起后两演员相对静止, 该过程时间很短, 可以把两演员视为质点, 不计空气阻力, 取重力加速度大小为 $g=10 \text{ m/s}^2$, 求:
- 抱起女演员前, 男演员在该表演过程中的最低点的速度大小;
 - 男演员抱起女演员的过程中损失的机械能。



16. (18分) 一除尘装置的截面图如图所示, 平行正对的塑料平板 M 、 N 的长度均为 $\frac{\sqrt{3}l}{2}$, 两板的间距为 $\frac{l}{2}$, 其中轴线与 xOy 平面坐标系的 x 轴共线, y 轴垂直于板并紧靠板右端。大量均匀分布的带电尘埃以沿 x 轴正方向、大小为 v_0 的速度进入两板间, 每颗尘埃的质量均为 m 、电荷量均为 $+q$ 。当两板间存在垂直纸面向外的匀强磁场, 接着 M 板左侧射入的尘埃恰好落到 N 板的最右侧。若要把尘埃全部收集到位于 $P(l, -l)$ 处的容器中, 需撤去塑料板间的磁场, 同时在 y 轴右侧某圆形区域内加一垂直于纸面向外的匀强磁场。尘埃进入圆形区域的磁场后一直在磁场中运动, 直到进入容器中。尘埃受到的重力、尘埃间的相互作用均不计, 取 $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$ 。求:
- 两塑料板间的匀强磁场的磁感应强度的大小 B_1 ;
 - y 轴右侧所加圆形匀强磁场区域的最小半径 R_{min} 及其圆心坐标;
 - 最小半径的圆形磁场的磁感应强度的大小 B_2 及沿 x 轴射入的尘埃在该磁场中运动的时间。



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**。



关注后获取更多资料:

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”，即可获取《高考考前必背知识点》