

绝密★启用前

高二物理

考生注意：

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上，并将考生号条形码贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡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。

一、单项选择题：本题共6小题，每小题4分，共24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. 如图所示为库仑扭秤，悬丝的下端悬挂一根绝缘棒，棒的一端是小球A，另一端通过物体B使绝缘棒平衡，悬丝处于自然状态。把与A相同的带电金属小球C插入容器并接触A，从而使A与C带同种电荷。将C和A分开，再使C靠近A，A和C之间的作用力使A远离，通过悬丝扭转的角度可以比较力的大小。下列说法正确的是



- A. 通过悬丝扭转的角度比较库仑力的大小，体现了类比的物理方法
- B. 金属小球C接触小球A后再分开后，A与C一定带有等量同种电荷
- C. 库仑另外通过其他仪器测出了金属球所带电荷量的具体数值
- D. 库仑通过库仑扭秤准确测出了静电力常量k的值

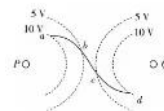
2. 如图所示，用两根等长的绝缘轻绳把两个带等量同种电荷的小球悬挂在一点。两小球的质量相等，静止时两绳之间的夹角为 60° 。现将两小球的带电量均增加为原来的 n 倍，再次静止时两绳之间的夹角变为 120° ，则 n 为

物理试题 第1页(共8页)

- A. 2
- B. $\sqrt{3}$
- C. 3
- D. $2\sqrt{3}$



3. 两个固定的点电荷P、Q所形成电场的等势线如图中的虚线所示，一带电粒子以某一初速度从图中的a点进入电场，仅在静电力的作用下运动，运动轨迹为图中的实线。下列判断正确的是



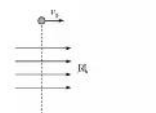
- A. 点电荷P、Q带有等量异种电荷
- B. 粒子带正电
- C. 粒子从a点到d点运动的过程中，动能先减小后增大
- D. 粒子从a点到d点运动的过程中，电势能先减小后增大

4. 某元件的伏安特性曲线如图所示，其中 $U < 12\text{ V}$ 时为过原点的曲线， $U \geq 12\text{ V}$ 时为一条倾斜直线。根据图线可以判断



- A. $U > 12\text{ V}$ 时，该元件是线性元件
- B. $U = 12\text{ V}$ 时，元件的电阻为 $6\ \Omega$
- C. $U > 12\text{ V}$ 时，元件的电阻为 $6\ \Omega$
- D. 该元件的阻值随其两端电压的升高而增大

5. 如图所示，一个小球在离地一定高度处以大小为 v_0 的速度水平向右抛出。在小球运动过程中一阵风从左向右沿水平方向吹来，使小球受到一个水平向右大小恒定的风力，风力作用时间为小球下落时间的一半。不计空气阻力，则风力作用时间越早

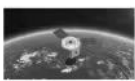


- A. 小球落地时的速度越大
- B. 小球落地时速度与竖直方向的夹角越大
- C. 风力对小球做功越少
- D. 小球在空中运动的水平位移越大

物理试题 第2页(共8页)

6. 2022年8月24日11时01分,我国在太原卫星发射中心使用长征二号丁运载火箭,成功将“北京三号B星”发射升空,卫星准确进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。如图所示,“北京三号B星”环绕地球做匀速圆周运动,在 t 时间内,卫星与地心连线扫过的面积为 S ,环绕周期为 T ,下列论述中,正确的是

- A. 线速度大小为 $2\sqrt{\frac{\pi \cdot S}{T \cdot t}}$
 B. 线速度大小为 $\sqrt{\frac{\pi \cdot S}{T \cdot t}}$
 C. 向心加速度大小为 $2\frac{\pi \cdot S}{T \cdot t}$
 D. 向心加速度大小为 $\frac{\pi \cdot S}{T \cdot t}$



二、多项选择题:本题共4小题,每小题5分,共20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5分,选对但不全的得3分,有选错的得0分。

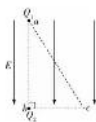
7. 一游泳者横渡水流速度恒定的湘江,人在江中始终保持头朝垂直于江岸方向游向对岸,人相对于静水的速度不变。若横渡过程中,突遇涨潮,水流速度增大,则

- A. 横渡的时间不变
 B. 横渡的时间变长
 C. 到达对岸时的速度变大
 D. 到达对岸时的速度不变



8. 如图所示,匀强电场中三个点 a, b, c 构成一直角三角形,已知 $ab \perp bc, \angle acb = 60^\circ$,匀强电场的方向平行于 ab 且由 a 指向 b 。现在 a 点固定点电荷 Q_1 ,在 b 点固定点电荷 Q_2 ,则 c 点的电场强度为零。下列关于 Q_1, Q_2 的判断,正确的是

- A. Q_1 为负电荷, Q_2 为正电荷
 B. Q_1 为正电荷, Q_2 为负电荷
 C. $Q_1:Q_2 = 8:1$
 D. $Q_1:Q_2 = 4:1$



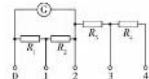
物理试题 第3页(共8页)

9. 将一物体从地面竖直向上抛出,物体离开地面时的初动能为128 J,物体在最高点离地高度为8 m,以地面为零重力势能面,最高点时的机械能等于80 J。设空气阻力大小恒定,重力加速度 g 取 10 m/s^2 ,下面说法正确的是

- A. 物体的质量为1 kg
 B. 物体竖直上抛初速度大小为16 m/s
 C. 物体上升过程空气阻力大小为6 N
 D. 物体上升到4 m时的动能为104 J

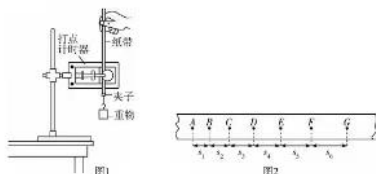
10. 某同学在实验室里找到一个小量程的电流表,阅读说明书得知内阻 R_g 为495 Ω ,满偏电流 I_g 为1 mA。该同学把此电流表改装成了一个简易多用电表,设计电路如图所示。已知 $R_1 = 0.5 \Omega, R_2 = 4.5 \Omega, R_3 = 25.05 \Omega, R_4 = 200 \Omega$ 。下列判断正确的是

- A. 使用0,1两个端点时,电流表的量程为0~0.1 A
 B. 使用0,2两个端点时,电流表的量程为0~0.1 A
 C. 使用0,3两个端点时,电压表的量程为0~2.5 V
 D. 使用0,4两个端点时,电压表的量程为0~23 V



三、非选择题:本题共5小题,共56分。

11. (7分)某实验小组利用如图1所示的装置测当地的重力加速度,打出的一条纸带如图2所示,打点计时器的电源频率为50 Hz。

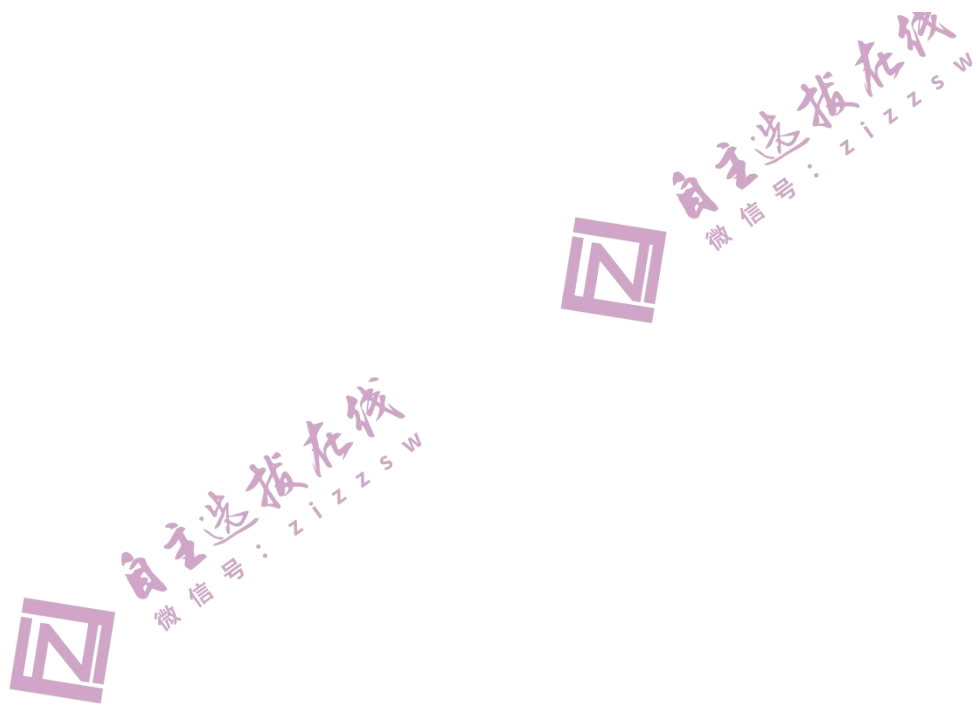


(1)图2中, $s_1 = 3.26 \text{ cm}, s_2 = 3.65 \text{ cm}, s_3 = 4.04 \text{ cm}, s_4 = 4.42 \text{ cm}, s_5 = 4.81 \text{ cm}, s_6 = 5.22 \text{ cm}$,

则重力加速度 $g = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$ (保留3位有效数字);

(2)查阅资料发现,所测重力加速度与当地的实际重力加速度相比偏小,原因是_____;

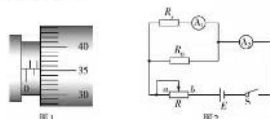
物理试题 第4页(共8页)



(3)为了减小误差,该实验小组利用光电门测当地的重力加速度,装置如图3所示。将小铁球吸至横杆下方,并调整小铁球释放位置和光电门位置,使小铁球球心恰好与光电门中心处在同一竖直线上,测出小球在释放位置时球心到光电门中心的距离 L 。断开电源后,铁质横杆的磁性立即消失,小铁球自由下落,经过光电门的挡光时间为 t ,小球的直径为 D ,则重力加速度 $g =$ _____。(用已知量和测量量的字母表示)。



12. (9分)铝线具有良好的导电性能,比铜线轻,价格也相对较低,因此在电力传输领域得到了广泛应用。一捆带绝缘层的铝导线,长度为 $l = 200\text{ m}$,小明根据所学的知识,通过实验测量导线的电阻率。实验步骤如下:



- 剥掉导线一端的绝缘层,用螺旋测微器测量铝导线的直径,示数如图1所示,则铝导线的直径 $d =$ _____mm;
- 用如图2所示的电路测这一捆铝导线的电阻 R_x 。提供的器材有:电池组(电动势为3V)、滑动变阻器 $R(0 \sim 20\ \Omega, \text{额定电流} 2\text{ A})$ 、定值电阻 R_0 (阻值为 $5\ \Omega, \text{额定电流} 2\text{ A})$ 、两个相同的电流表 A_1 和 A_2 (内阻为 $0.3\ \Omega$,刻度清晰但没有刻度值)、开关和导线若干;
- 闭合S前,滑动变阻器的滑片应调到_____ (选填“a端”或“b端”),闭合S,调节滑动变阻器,使电流表指针偏转合适的角度。数出电流表 A_1 偏转 n_1 格, A_2 偏转 n_2 格,有 $\frac{n_2}{n_1} = \frac{13}{10}$,则这捆铝导线的电阻 $R_x =$ _____ Ω ,电阻率的表达式为 $\rho =$ _____ (用 R_x, d, l 表示)。

物理试题 第5页(共8页)

13. (11分)如图所示,一水平传送带两端相距36 m,物体与传送带间的动摩擦因数为0.2。

物体从左端轻上传送带,被传送到另一端。重力加速度 g 取 10 m/s^2 。求:

- 当传送带以 4 m/s 的速度匀速运动时,物体在传送带上留下的划痕长度;
- 当传送带分别以 4 m/s 和 16 m/s 的速度匀速运动时,物体通过传送带的时间之差是多少。

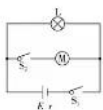


物理试题 第6页(共8页)



14. (13分)一种带有照明装置的手持电风扇,可以实现照明吹风两不误,内部电路图如图所示。电源电动势 $E = 10\text{ V}$,内阻 $r = 1\ \Omega$,只闭合开关 S_1 时,额定电压 $U_1 = 9\text{ V}$ 的小灯泡恰好正常发光,小灯泡的电阻始终保持不变;同时闭合 S_1 、 S_2 时,额定电压 $U_2 = 8\text{ V}$,电阻 $r' = 0.6\ \Omega$ 的电动机正常工作。求:

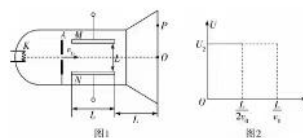
- (1)小灯泡的电阻 R ;
- (2)电动机正常工作时的输出功率 P (可用分式表示);
- (3)电动机和小灯泡同时工作10分钟,电源内阻上产生的热量 Q 。



物理试题 第7页(共8页)

15. (16分)如图1所示为真空示波管的示意图,电子从灯丝 K 发出(初速度不计),经过灯丝 K 与 A 板间的加速电场后,以速度 v_0 通过 A 板的中心孔并沿中心线进入平行金属板 M 、 N 之间。当 M 、 N 两板间不加电压时,电子打在荧光屏上的 O 点;当 M 、 N 两板间加电压 U_1 时,电子经过偏转电场偏转后打在荧光屏上的 P 点。已知两板间的距离、板长、板右端到荧光屏的距离以及 O 点到 P 点的距离均为 L ,电子的质量为 m ,元电荷为 e ,重力不计,荧光屏足够大。

- (1)求灯丝与 A 板间的电压 U_0 以及 M 、 N 两板间的偏转电压 U_1 ;
- (2)若 M 、 N 两板间的偏转电压等于 U_1 时,刚好没有电子打在荧光屏上,求 U_2 ;
- (3)若 M 、 N 两板间的偏转电压如图2所示 (U_2 与第二问中的相同),求电子打在荧光屏上的点到 O 点的最大距离。



物理试题 第8页(共8页)

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官方微信信号: **zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线