

洛阳市 2022—2023 学年高二质量检测

物理试卷

一、选择题(本题共 14 小题, 每小题 3 分, 共 42 分。其中第 1~9 小题为单选, 10~14 小题为多选, 全选对得 3 分, 对而不全得 2 分, 有错选得 0 分。)

1. 下列有关磁感应强度和磁通量的说法正确的是

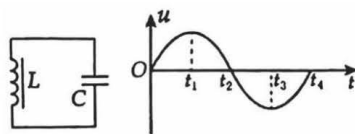
- A. 磁感应强度是用来表示磁场强弱的物理量, 它是标量
- B. 磁感应强度的大小等于穿过垂直磁场方向的单位面积的磁通量
- C. 若一小段通电导线在某处所受磁场力为零, 则该处的磁感应强度一定为零
- D. 若通过某一面积的磁通量为零, 则该处的磁感应强度一定为零

2. 下列现象中, 利用了毛细现象的是

- A. 用粉笔吸干纸上的墨汁
- B. 小缝衣针漂浮在水面上
- C. 建房时, 在砌砖的地基上铺一层油毡
- D. 为保存土壤中的水分, 把地面的土壤锄松

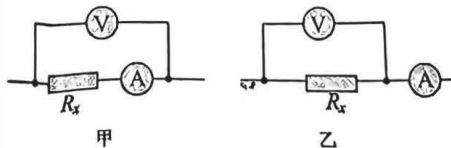
3. 在 LC 振荡电路中, 电容器两端的电压随时间变化的关系如图所示, 则

- A. 在  $t_2$  时刻, 电路的磁场能最小
- B. 在  $t_3$  时刻, 电路中的电流最大
- C. 在  $t_1 \sim t_2$  时间内, 电路的电场能不断减小
- D. 在  $t_3 \sim t_4$  时间内, 电容器所带的电荷量不断增多



4. 在用伏安法测电阻时, 待测电阻  $R_x$  约为  $60\ \Omega$ , 电压表内阻约为  $3\text{ k}\Omega$ , 电流表内阻约为  $0.2\ \Omega$ , 测量电路中电流表的连接方式如图甲或图乙所示, 结果由公式  $R = \frac{U}{I}$  计算得出, 式中  $U$  与  $I$  分别为电压表和电流表的示数。下列判断正确的是

- A. 采用图甲测得的电阻值更接近真实值, 该测量值大于真实值
- B. 采用图甲测得的电阻值更接近真实值, 该测量值小于真实值
- C. 采用图乙测得的电阻值更接近真实值, 该测量值大于真实值
- D. 采用图乙测得的电阻值更接近真实值, 该测量值小于真实值

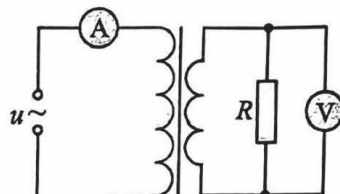


5. 如图所示, 可视为质点的小球在半径为  $R$  的光滑球面上的 A、B 之间做小角度(小于  $5^\circ$ )的往复运动。则

- A. 小球的质量越大, 其振动的周期越大
- B. 球面半径  $R$  越大, 小球振动的周期越大
- C. 弧长 AB 越小, 小球振动的周期越小
- D. 将整个装置移至月球表面, 小球振动的周期减小



6. 如图所示, 理想变压器的原线圈接在  $u = 220\sqrt{2}\sin\pi t(\text{V})$  的交流电源上, 副线圈接有  $R=55\ \Omega$  的负载电阻, 原、副线圈匝数之比为 4:1, 电流表、

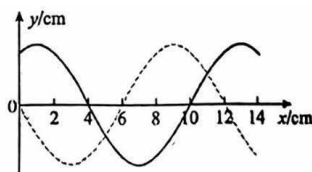


电压表均为理想电表。下列说法正确的是

- A. 电流表的读数为1A
- B. 电压表的读数为 $55\sqrt{2}V$
- C. 原线圈的输入功率为55W
- D. 副线圈输出交流电的周期为0.5s

7. 如图所示，实线是沿x轴传播的一列简谐横波在 $t=0$ 时刻的波形图，虚线是这列波在 $t=0.2s$ 时刻的波形图，已知该波的波速是0.8m/s，下列说法正确的是

- A. 这列波的周期是0.15s
- B. 这列波一定是沿x轴正方向传播的
- C.  $t=0$ 时， $x=10cm$ 处的质点速度沿y轴负方向
- D.  $t=0.2s$ 时， $x=4cm$ 处的质点加速度沿y轴负方向

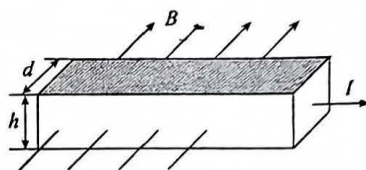


8. 在光滑水平面上，质量为 $m$ 、速度为 $v$ 的A球跟质量为 $4m$ 静止的B球发生正碰。碰撞可能是弹性的，也可能是非弹性的，因此，碰撞后B球的速度可能有不同的值。碰撞后B球的速度大小可能是

- A.  $0.1v$
- B.  $0.3v$
- C.  $0.8v$
- D.  $0.7v$

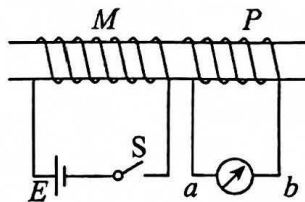
9. 霍尔元件是一种重要的磁敏元件，它是根据霍尔效应原理制成的。如图所示，厚度为 $h$ 、宽度为 $d$ 的矩形元件放在垂直于它前表面的匀强磁场中，通入方向向右的电流时，在元件的上、下表面之间会产生电压，电压 $U$ 与电流 $I$ 、磁感应强度 $B$ 的关系为 $U = k \frac{IB}{d}$ ，式中的 $k$ 称为霍尔系数。该元件内导电粒子是电荷量为 $e$ 的自由电子，单位体积内自由电子的个数为 $n$ 。下列说法正确的是

- A. 上表面的电势比下表面高
- B. 电子的定向移动速度
- C. 霍尔系数 $k$ 与 $h$ 有关 $v = \frac{I}{ned}$
- D. 霍尔系数 $k$ 与 $n$ 有关



10. 如图所示，线圈M和线圈P绕在同一个铁芯上。在开关S闭合、断开的过程中，有关通过电流表的感应电流方向判断正确的是

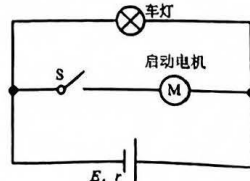
- A. 闭合S瞬间，通过电流表的感应电流方向为 $b \rightarrow a$
- B. 闭合S瞬间，通过电流表的感应电流方向为 $a \rightarrow b$
- C. 断开S瞬间，通过电流表的感应电流方向为 $b \rightarrow a$
- D. 断开S瞬间，通过电流表的感应电流方向为 $a \rightarrow b$



11. 在“用油膜法估测分子大小”的实验中，下列做法正确的是

- A. 用注射器吸取配制好的油酸酒精溶液，把它一滴一滴地滴入小量筒中，若100滴溶液的体积是1mL，则1滴溶液中含有油酸 $10^{-2}mL$
- B. 往浅盘里倒入适量的水，再将痱子粉厚厚的撒在水面上
- C. 用注射器往水面上滴1滴油酸酒精溶液，待油膜形状稳定后，将玻璃板放在浅盘上，描下油膜的形状
- D. 根据1滴油酸酒精溶液中油酸的体积 $V$ 和油膜面积 $S$ ，即可估算出油酸分子的直径 $d = \frac{V}{S}$

12. 某汽车的电源与启动电机、车灯连接的简化电路如图所示。当汽车启动时，开关S闭合，电机工作，车灯突然变暗，以下说法正确的是

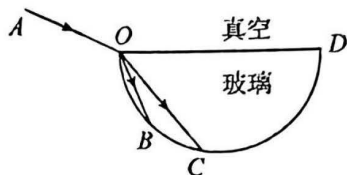


时，开

- A. 路端电压变小
- B. 电源的效率增加
- C. 电路的总电流变小
- D. 电路的总功率变大

13. 如图所示、OBCD 为半圆柱体玻璃的横截面，OD 为直径，一束由紫光和红光组成的复色光沿 AO 方向从真空射入玻璃，紫光、红光分别从 B、C 点射出。设玻璃对紫光的折射率为  $n_B$ ，紫光由 O 到 B 的传播时间为  $t_B$ ，玻璃对红光的折射率为  $n_C$ ，红光由 O 到 C 的传播时间为  $t_C$ 。则

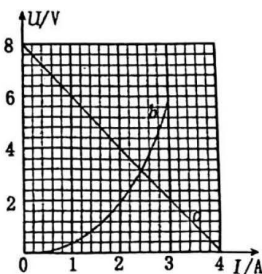
- A.  $t_B < t_C$
- B.  $t_B = t_C$
- C.  $\frac{n_B}{n_C} = \frac{OB}{OC}$



D.  $\frac{n_B}{n_C} = \frac{OC}{OB}$

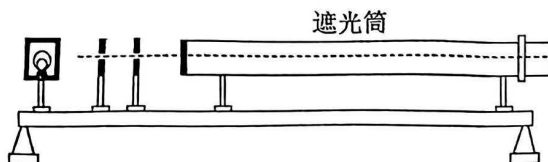
14. 在如图所示的 U-I 图像中，a 为某电源的路端电压与电流的关系，b 为某元件的电压与电流的关系。则

- A. 电源的电动势为 8.0V，内阻为 4.0Ω
- B. 将此电源与该元件串联时，电源输出功率约为 7.7W
- C. 将此电源与该元件串联时，电源内、外电路消耗功率之比约为 3:2
- D. 将此电源与两个相同该元件串联时，电源输出功率约为 8.0W

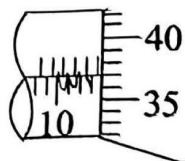


## 二、实验题(本题共 2 小题，共 15 分。)公众号：高中试卷君

15. (6 分) 现有毛玻璃屏 A、双缝 B、白光光源 C、单缝 D 和透红光的滤光片 E 等光学元件，要把它们放在如图所示的光具座上组装成双缝干涉装置，用以测量红光的波长。

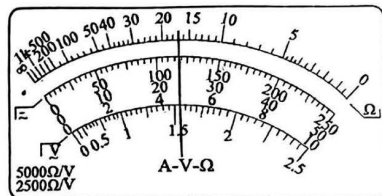


- (1) 将白光光源 C 放在光具座左端，由左至右依次放置其他光学元件，顺序为 C \_\_\_\_ A；
- (2) 实验时，某次测量头的分划板中心刻线与某条亮条纹中心对齐，手轮上的示数如图所示，该读数为 \_\_\_\_ nm
- (3) 已知双缝间距为 d，双缝到屏的距离为 L，相邻亮条纹的间距为  $\Delta x$ ，则该光的波长表达式为  $\lambda =$  \_\_\_\_。



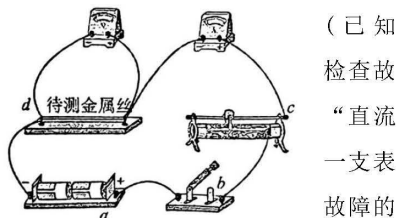
16. (9 分) 某同学练习使用多用电表。

- (1) 该同学使用多用电表“ $\times 100$ ”挡位测量某一电阻 R 阻值时，正确操作后指针位置如图所示，则该电阻的测量值为 \_\_\_\_  $\Omega$ ；
- (2) 该同学继续用相同挡位测量另一电阻，发现指针偏转角度过大。为了减小测量误差，他再次进行测量前应该进行的操作是 \_\_\_\_。
- (从下列选项中挑出合理的步骤并按操作顺序排列)。



- A. 将红表笔和黑表笔接触  
B. 把选择开关旋转到“ $\times 1k$ ”位置  
C. 把选择开关旋转到“ $\times 10$ ”位置  
D. 调节欧姆调零旋钮使表针指向欧姆零点

(3) 连接电路如图所示，闭合电键后，发现电流表与电压表均无示数。电源、电表和导线均完好，电源电动势为  $E$ ，该同学利用多用电表故障。先将选择开关旋至 \_\_\_\_ 挡(填“欧姆挡”“直流电压挡”或“电流挡”)，再将 \_\_\_\_ (填“红”或“黑”)表笔固定在  $a$  接线柱，把另笔依次接  $b$ 、 $c$ 、 $d$  接线柱，多用电表的示数依次是  $0$ 、 $E$ 、 $E$ ，则发生是 \_\_\_\_ (填“待测金属丝”“滑动变阻器”或“电键”)。

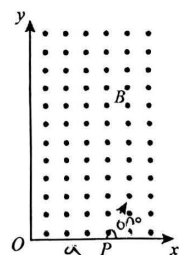


(已知检查故  
“直流  
一支表  
故障的

三、计算题(本题共 4 小题，共 4 3 分。解答要有必要的文字说明和方程式，只写出最案不能得分。有数值计算的题目，答案中必须明确写出数值和单位。)

后 答

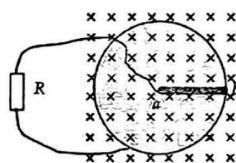
17. (10分) 如图所示，一个质量为  $m$ 、电荷量为  $-q$ 、不计重力的带电粒子从  $x$  轴上的  $P$  点轴成  $60^\circ$  的方向射入第一象限内的匀强磁场中，并恰好垂直于  $y$  轴射出第一象限。  
 $OP=a$ ，磁场的磁感应强度为  $B$ 。求：



沿与  $x$   
已知

- (1) 粒子的速度大小；  
(2) 粒子穿过第一象限所用的时间。

18. (10分) 如图所示为一简易发电机的原理图，光滑圆形导轨置于磁感应强度  $B=0.5T$  的匀强磁场中，导轨半径  $l=0.4m$ ，磁场方向垂直于导轨所在平面。长为  $l$  的导体棒  $ab$  的电阻  $r=0.1\Omega$ ， $a$  端在圆心处， $b$  端与导轨相接，导体棒以  $\omega=30rad/s$  的角速度绕  $a$  端匀速转动，运动过程中与导轨接触良好。 $a$ 、 $b$  端用导线连接  $R=0.4\Omega$  的电阻，导线不影响导体棒的运动，其它电阻不计。求：



- (1) 导体棒  $ab$  两端的电压  
(2) 导体棒克服安培力做功的功率

19. (11分) 水银气压计中混入了一个气泡，上升到水银柱的上方，使水银柱上方不再是真空。当实际大气压相当于  $766mmHg$  产生的压强时，该气压计的读数为  $750mm$ ，此时管中的水银面到管顶的距离为  $60mm$ ，环境温度为  $17^\circ C$ 。



- (1) 若环境温度不变，当这个气压计的示数为  $730mm$  时，计算实际大气压相当于多少  $mmHg$  产生的压强？  
(2) 若环境温度为  $27^\circ C$ ，且这个气压计的示数为  $745mm$  时，估算实际大气压相当于多少  $mmHg$  产生的压强？

20. (12 分) 如图所示，光滑的水平地面上有一足够长的木板，其左端放有一质量为木板质量 2 倍的重物，重物与木板间的动摩擦因数为  $\mu$ 。现使木板与重物以共同的速度  $v_0$  向右运动，木板与前方竖直墙多次发生弹性碰撞，碰撞时间极短，重物始终在木板上，整个过程中木板和重物均没有发生翻滚，最终木板靠墙静止。重力加速度为  $g$ 。求：



- (1) 木板第二次与墙碰撞前瞬间的速度大小；  
(2) 木板从第一次碰墙到停下经历的总时间。

## 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**。



微信搜一搜



自主选拔在线