

广东省 2026 届高三年级 8 月摸底检测

物 理

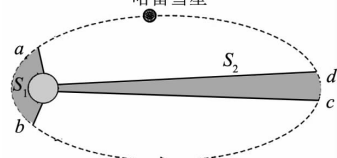


注意事项:

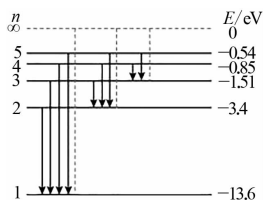
1. 本试卷满分 100 分,考试时间 75 分钟。
2. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡的相应位置。
3. 全部答案在答题卡上完成,答在本试题卷上无效。
4. 回答选择题时,选出每小题答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。
5. 考试结束后,将本试题卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题:本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 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。

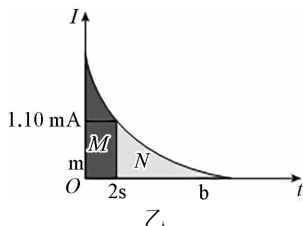
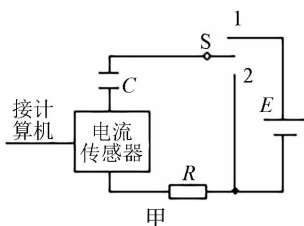
1. 哈雷彗星从 a 点运行到 b 点、从 c 点运行到 d 点的过程中,与太阳连线扫过的面积分别为 S_1 和 S_2 ,且 $S_1 > S_2$ 。则彗星从 a 运行到 b 的时间 t_1 与从 c 运行到 d 的时间 t_2 关系是
- A. $t_1 > t_2$
 B. $t_1 = t_2$
 C. $t_1 < t_2$
 D. 无法判断



2. 如图所示为氢原子的能级示意图,大量处于基态的氢原子吸收光子后,能向外辐射 6 种不同频率的光子,其中从 $n > 2$ 能级跃迁到 $n = 2$ 能级向外辐射的谱线处在巴耳末系,则下列说法正确的是



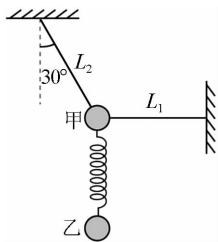
- A. 吸收的光子的能量可能为 12.06 eV
 B. 吸收的光子能量可能为 13.6 eV
 C. 氢原子吸收光子后,核外电子的动能减小
 D. 巴尔末系谱线光子能量可能大于 3.4 eV
3. 图甲利用电流传感器研究电容器充放电, S 接 1 稳定后,算得电容器两端电压 12.3 V. S 接 1 稳定后, S 再改接 2,此后通过传感器记录的电流随时间变化的 $I-t$ 图像如图乙. $t = 2$ s 时 $I = 1.10$ mA,图乙中 M 、 N 区域面积比为 8 : 7,则



- A. S 接 2 瞬间, 流过 R 的电流方向从左向右 B. 图乙阴影部分面积表示电容器两端电压
 C. 无法计算电阻 R 的阻值 D. 电阻 R 的阻值约为 $5.2 \text{ k}\Omega$

4. 如图所示, 质量均为 m 的两个相同小球甲和乙用轻弹簧连接, 并用轻绳 L_1 、 L_2 固定, 处于静止状态, L_1 水平, L_2 与竖直方向的夹角为 30° , 重力加速度大小为 g . 则

- A. L_1 的拉力大小为 $\sqrt{3}mg$
 B. L_2 的拉力大小为 $\frac{2\sqrt{3}}{3}mg$
 C. 若剪断 L_2 , 该瞬间小球乙的加速度大小为 0
 D. 若剪断 L_2 , 该瞬间小球甲的加速度大小为 $\frac{4\sqrt{3}}{3}g$



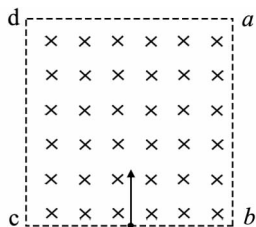
5. 晓强在练习投篮. 篮球出手瞬间的速度与水平方向的夹角为 $\alpha = 37^\circ$, 结果篮球刚好垂直地击中篮板(竖直), 击中篮板点到地面的距离为 $H = 3.2 \text{ m}$, 篮球与篮板碰后瞬间的速度变为碰前的 $\frac{3}{4}$, 篮球的落地点到篮板的水平距离为 $x = 4.0 \text{ m}$, 重力加速度为 $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ =$

0.6. 忽略空气的阻力及篮球大小, 则篮球与篮板碰前瞬间的速度大小为

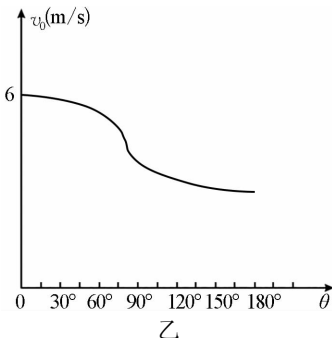
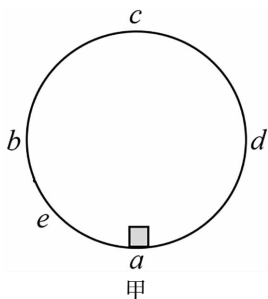
- A. $\frac{25}{3} \text{ m/s}$ B. $\frac{20}{3} \text{ m/s}$ C. 5 m/s D. 4 m/s

6. 如图所示, 一束电子以不同的速率沿图示方向飞入一正方形匀强磁场区域 $abcd$, 下列判断正确的是

- A. 电子可从 cd 边射出
 B. 电子速率越大在匀强磁场中运动的轨道半径越小
 C. 从 a 点射出的电子比从 b 点射出的电子速率小
 D. 从 bc 边射出的电子在匀强磁场中运动的时间相等



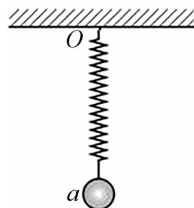
7. 如图甲所示, 在竖直平面内有一光滑圆形轨道, 半径为 0.5 m , a 为轨道最低点, c 为轨道最高点, 一个质量为 0.5 kg 的小物块(视为质点)在轨道内侧做圆周运动. 小物块在 a 点速度为 6 m/s , 图乙是物块的速度 v 与物块和圆心连线转过的夹角 θ 的关系图像. 重力加速度 g 取 10 m/s^2 . 则



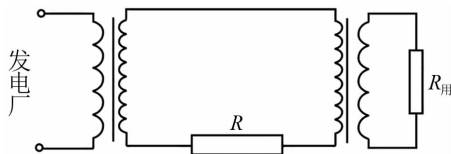
- A. 小物块做圆周运动时机械能不守恒 B. 小物块运动到 c 点的速度大小为 5 m/s
 C. $\theta = 60^\circ$ 时, 克服重力做功 2.5 J D. $\theta = 60^\circ$ 时, 克服重力做功的功率为 $\frac{5\sqrt{93}}{2} \text{ W}$

二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。每小题有多个选项符合要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有错选的得 0 分。

8. 质量均为 m 的小球 a 由劲度系数为 k 的轻质弹簧连接，轻弹簧上端固定于 O 点，系统处于静止状态，如图所示。将小球 a 竖直下拉一定长度后由静止释放。重力加速度大小为 g ，忽略空气阻力，弹簧始终在弹性限度内。若 O 点拉力大于 $2mg$ 时弹簧从 O 处脱落，则释放小球 a 后（弹簧不从 O 处脱落）



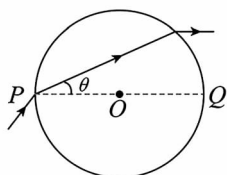
- A. 小球 a 不做简谐运动
 B. 小球 a 最大加速度大小为 g ，方向可以竖直向下
 C. a 最大振幅为 $\frac{2mg}{k}$
 D. a 最大振幅为 $\frac{mg}{k}$
9. 电能输送示意图如图所示，发电厂的输出电压、输电线的电阻及理想升压、降压变压器的匝数都不变，其中降压变压器原副线圈匝数比为 k ，输电线的总电阻为 R 。当用户数量增多时，导致降压变压器副线圈中的电流增加了 ΔI ，下列说法正确的是



- A. 输电线上的电流增大
 B. 用户端 $R_{\text{用}}$ 两端的电压增大
 C. 输电线上的电压损失增加了 $\frac{\Delta I R}{k}$
 D. 输电线上消耗的电功率增加 $(\frac{\Delta I}{k})^2 R$
10. 某同学买了一个透明“水晶球”，其内部材料折射率相同，如图甲所示。他测出球的直径为 d 。现有一束单色光从球上 P 点射向球内，折射光线与水平直径 PQ 夹角 $\theta = 30^\circ$ ，出射光线恰好与 PQ 平行，如图乙所示。已知光在真空中的传播速度为 c ，下列说法错误的是



甲



乙

- A. 水晶球的折射率为 $\sqrt{2}$
 B. 光在水晶球中的传播时间为 $\frac{3d}{2c}$
 C. 仅换用波长更长的单色光，光在水晶球中传播的时间变长
 D. 若逐渐增大射向水晶球表面光的入射角，光可能因发生全反射而无法射出水晶球

三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (6 分)用如图所示的装置来验证牛顿第二定律,主要的实验过程如下:

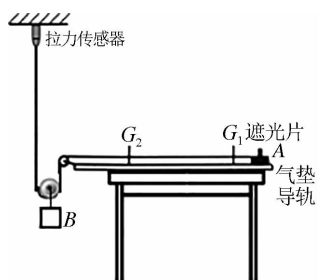
- A. 用天平测量带有遮光片的物块 A 的质量 m ,用游标卡尺测出遮光片的宽度 d ,气垫导轨水平放置,拉力传感器安装在天花板上;
- B. 轻质细线一端连接 A,另一端连接拉力传感器,细线跨越定滑轮,挂有重物 B 的定滑轮也跨越在细线上;
- C. 打开气垫导轨的充气源,放开 A,测出遮光片通过光电门 G_1 、 G_2 的时间 t_1 、 t_2 ;
- D. 用秒表测出遮光片从 G_1 运动到 G_2 的时间 t ,通过拉力传感器读出细线的拉力 F ,回答下列问题:

(1) 下列说法正确的是 _____ (多选,填标号);

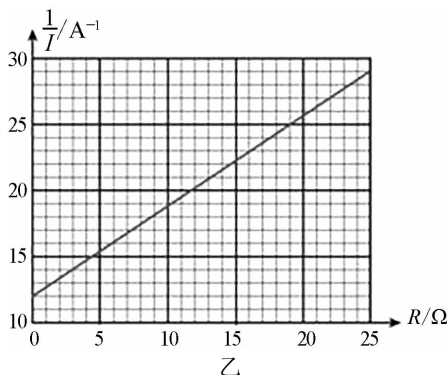
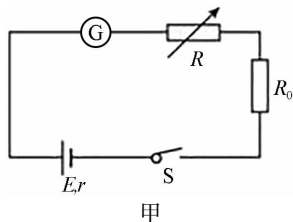
- A. 本实验需要把气垫导轨的右侧垫高来平衡摩擦力
- B. 本实验不需要测量 B 的质量
- C. 气垫导轨上方的细线与气垫导轨平行

(2) 遮光片通过光电门 G_1 、 G_2 的速度分别为 _____、_____ (用题中所给字母表示,下同);

(3) 若表达式 _____ 成立,则可验证牛顿第二定律。



12. (10 分)某实验小组为测量一节干电池的电动势 E 和内阻 r ,设计了如图甲所示电路,所用器材如下:干电池、电流表 G 、定值电阻 R_0 、电阻箱、开关、导线等.按电路图连接电路,闭合开关 S ,逐次改变电阻箱的阻值 R ,记录对应的电流表的电流 I .回答下列问题:



(1) R_0 在电路中起 _____ (填“保护”或“分流”)作用;

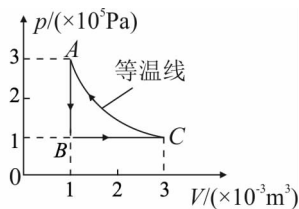
(2) 该小组将 G 当成理想电流表,得到的 $\frac{1}{I}$ 与 E 、 r 、 R 、 R_0 的关系式为 $\frac{1}{I} =$ _____;

(3) 根据记录数据作出 $\frac{1}{I} - R$ 图像,如图乙所示.已知 $R_0 = 10.0 \Omega$,可得 $E =$ _____ V (保留三位有效数字), $r =$ _____ Ω (保留两位有效数字);

(4) 该小组讨论后认为要考虑电流表 G 内阻,此时应修正(2)中的 _____ (填“ E ”、“ r ”或“ E 和 r ”).

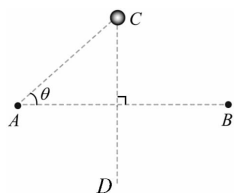
13. (10 分)一定质量的理想气体,经历如图所示的循环,该过程每个状态视为平衡态,各状态参数如图,理想气体经历从 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$ 完成一次循环,其中 $C \rightarrow A$ 为等温线. 已知该气体在状态 A 时的温度 $t = 27\text{ }^\circ\text{C}$, 计算时 $0\text{ }^\circ\text{C}$ 取 273 K , 求:

- (1) 求气体在状态 B 和状态 C 时的热力学温度;
 (2) 气体从状态 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 的过程中, 气体对外做的功 W_{AC} .

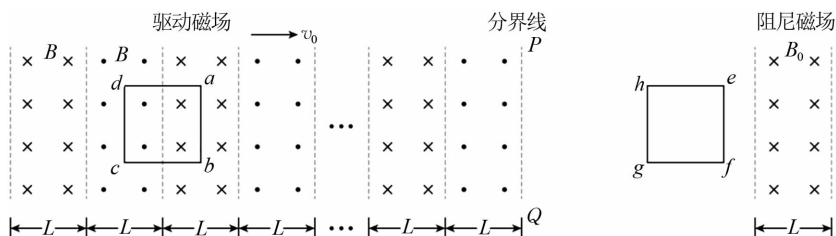


14. (12 分)图中 A 、 B 两点固定等量同种点电荷, AB 在同一水平线上, 点 C 、 D 是 AB 垂直平分线上的两点, 且 C 、 D 到 AB 连线距离相等, $\angle CAB = \theta$. 将一个质量为 m 、电荷量为 $+q$ 的带电小球放在 C 处, 小球恰好处于静止状态. 若 C 处小球以竖直向下的速度 v 开始运动, 球到达 D 点时, 速度为 $2v$. 重力加速度为 g , 小球可视为质点, 求:

- (1) 点 A 处电荷在小球 C 处产生的场强;
 (2) AB 间的距离.



15. (16分) 如图所示为某兴趣小组做电磁驱动和电磁阻尼实验的示意图. 分界线 PQ 将水平面分成左右两部分, 左侧平面粗糙, 右侧平面光滑. 左侧的驱动磁场为方向垂直平面、等间隔交替分布的匀强磁场, 磁感应强度大小均为 B , 每个磁场宽度均为 L ; 右侧较远处的阻尼磁场为宽度也为 L 、方向垂直平面的匀强磁场. 两个完全相同的正方形金属线框 $abcd$ 和 $efgh$ 的边长也均为 L , 质量均为 m , 线框 $abcd$ 的 ab 边无电阻, 其余各边电阻均为 R , 线框 $efgh$ 的 gh 边无电阻, 其余各边电阻均为 R . 线框 $abcd$ 与分界线 PQ 左侧的动摩擦因数为 μ . 现使驱动磁场以稳定速度 v_0 向右运动, 线框 $abcd$ 由静止开始运动, 经过一段时间后线框做匀速运动, 当 ab 边匀速运动到分界线时立即撤去驱动磁场, 接着线框 $abcd$ 继续运动完全越过分界线后, 再与静止线框 $efgh$ 发生正碰, 碰后 ab 边和 gh 边粘在一起, 组成“ $\square\square$ ”型线框后向右运动进入阻尼磁场. 设整个过程中线框的 ab 边和 ef 边始终与分界线平行, ab 边和 gh 边碰后接触良好. 不计两金属框形变, 重力加速度为 g .



- (1) 求线框 $abcd$ 刚开始运动时加速度的大小;
- (2) 求线框 $abcd$ 在驱动磁场中匀速运动时的速度大小;
- (3) 若线框 $abcd$ 完全越过分界线的速度为 v , 要使“ $\square\square$ ”型线框整体不穿出阻尼磁场, 求阻尼磁场的磁感应强度 B_0 的最小值.