重庆八中高 2026 届 3 月适应性月考（六）

物理答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	D	D	A	C	B	C	BC	AD	BCD

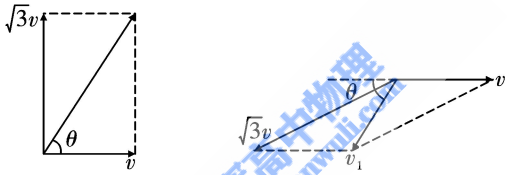
1．毛肚受重力和筷子对它的作用力，由平衡条件可知筷子对毛肚作用力大小为 mg。

2．枣糕模型无法解释散射实验，核式结构模型无法解释氢原子光谱，玻尔模型无法解释氢和类氢原子以外的其他原子，电子云模型中电子没有确定的轨迹。

3．分析器中的电流有效值为 $\sqrt{2}$A，最大值为 2A，A、B 均错。a 和分析器中的电流周期相同，故 a 中频率为 50Hz，C 错。$t=0.01\text{s}$ 时，分析器中电流为零，线圈内磁通量的变化率为零，a 中电流为极大值，D 正确。

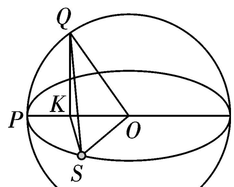
4．场强最大和最小值应在同一直径的两个端点处，它们场强大小之比为 4∶1，则它们到点电荷的距离之比为 1∶2，又两处场强方向相反，故点电荷在该直径上的三等分点处，若点电荷记为 Q，圆半径记为 R，则最大场强 $4E_0=\dfrac{kQ}{\left(\dfrac{2}{3}R\right)^2}$，圆心处的场强 $E=\dfrac{kQ}{\left(\dfrac{1}{3}R\right)^2}$，可得 $E=16E_0$。

5．如图所示，去程时，船头正对河对岸，航线与岸边的夹角为 $\theta=\arctan\sqrt{3}=\dfrac{\pi}{3}$，返程时速度 v_1 满足 $v_1^2+v^2-2v_1v\cos(\pi-\theta)=(\sqrt{3}v)^2$，解得 $v_1=v$，于是返程用时 $t=\dfrac{L}{v_1\sin\theta}=\dfrac{2\sqrt{3}L}{3v}$。



6．【　　　　　　—解析】当甲乙之间为弹性碰撞时，碰后瞬间乙的速度为 $v=\dfrac{2mv_0}{M+m}$，当甲乙之间为完全非弹性碰撞时，碰后瞬间乙的速度为 $v=\dfrac{mv_0}{M+m}$，故图中上方曲线为弹性碰撞，下方为完全非弹性碰撞。分别代入图中数据可得 $m=1\text{kg}$、$v_0=1.5\text{m/s}$。

7．探测器发射前后速度大小均为 $\sqrt{\dfrac{GM}{r}}$，方向相互垂直，故速度变化量为 $\sqrt{\dfrac{2GM}{r}}$，A 错误。探测器与空间站分离期间周期为 $2\pi\sqrt{\dfrac{r^3}{GM}}$，运动时间为半个周期，即 $\pi\sqrt{\dfrac{r^3}{GM}}$，B 错误。如图所示，作 P 点和地心 O 的连线，当探测器刚好拍不到空间站时，将探测器和空间站的位置分别记为 Q 和 S，则由题意可知 $\angle POQ=\angle POS=60°$，过 Q 和 S 分别向 PO 作垂线，垂足为 K，则 $KQ=KS=r\sin60°=\dfrac{\sqrt{3}}{2}r$，由于 $KQ\perp KS$，故 $QS=\dfrac{\sqrt{6}}{2}r$。由于 $\triangle QSO$ 为等腰三角形，此时 QS 的中点到 O 点的距离刚好等于地球半径 R，即 $R^2+\left(\dfrac{\sqrt{6}}{4}r\right)^2=r^2$，解得 $r=\dfrac{2\sqrt{10}}{5}R$，此时探测器到空间站的距离为 $\dfrac{2\sqrt{15}}{5}R$，D 错误。当探测器和空间站相距最近时，距离为 $\sqrt{2}r=\dfrac{4\sqrt{5}}{5}R$，C 正确。



8．波向右传播，箭头所指处的队员处接下来会是波谷，故其正在下蹲。波长为 $2L$，传播速度为 $\dfrac{2L}{T}$。

9．【　　　　　　—解析】内部条纹光程差小，外部条纹光程差大。当温度升高时，金属柱长度增加，空气隙厚度减小，所有位置的光程差都减小，条纹向外移动。新产生 10 个亮纹，表示光程差变化 10λ，距离变化 5λ。

10．S 第一次接触触点 1 期间，电容器电压从 0 增加至 U，相应电荷量增加 CU，这些完全流过电阻 R，A 错。S 第一次接触触点 2 期间，流过杆的电荷量为 $q_1=\dfrac{1}{2}CU$，对杆由动量定理有 $BLq_1=mv_1-0$，安培力对杆

做功为$W=\frac{1}{2}mv_1^2-0$，代入得$W=\frac{B^2L^2C^2U^2}{8m}$，B 正确。开关前$n-1$次接触 2 时，流过金属杆的电荷均为$q_1=\frac{1}{2}CU$，则第$n-1$次与 2 接触结束时金属杆的速度满足$BL(n-1)q_1=mv_{n-1}-0$，此时$BLv_{n-1}<\frac{U}{2}$。若第$n$次接触 2 时流过金属杆的电量也为$q_1$，则$BL\cdot nq_1=mv_n-0$，$BLv_n>\frac{U}{2}$，解得$(n-1)B^2L^2C<m<nB^2L^2C$，C 正确。开关第$n$次接触 2 时，流过金属杆的电荷量设为$q$，则$BLq=mv_{\max}-mv_{n-1}$，$BLv_{\max}=U-\frac{q}{C}$，解得$v_{\max}=\frac{(n+1)BLCU}{2(m+B^2L^2C)}$，D 正确。

三、非选择题：本题共 5 小题，共 57 分。

11.（每空 2 分，共 6 分）

$3d_0$　$\frac{F_0}{d_0}$　$\frac{3F_0}{2d_0}$

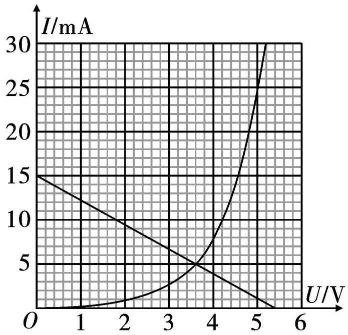
12.（每空 2 分，共 10 分）（1）小　（2）4.2　210　（3）大　（4）90

—解析】（1）斜率表示电阻的倒数，由图乙可知电压增加，斜率变大，电阻变小。

（2）当D中电流为 10mA 时，由图乙知其两端电压为 4.2V，电阻箱两端电压也为 4.2V，流过电阻箱的电流为 20mA，阻值为$4.2\text{V}\div0.02\text{A}=210\Omega$。

（3）若D元件电流变小，则电阻箱电流变大，电压变小，与电阻箱阻值变大矛盾，故D元件电流变大。

（4）D和D_1的电压相同，均设为U，它们的电流也相同，均设为I，于是电阻箱R的电压和电流分别为U和I_0-2I。于是有$U=(I_0-2I)R$，整理为$I=\frac{I_0}{2}-\frac{U}{2R}$，在图乙中做出如图所示图像与$D$元件伏安特性曲线的交点即为$D$和$D_1$的工作状态。可得此时流过$D$和$D_1$的电流均为 5mA，两端电压均为 3.6V。所以流过R的电流为 20mA，R和D_1的总电流为 25mA，消耗功率为 3.6V ×25mA=90mW。



13.（10 分）

解：（1）设管内截面积为S，从初态到末态，对管内气体，由玻意耳定律，有

$p_0SL=pS(L-h)$　①

解得

$p=\frac{5}{4}p_0=95\text{cmHg}$　②

（2）末态，管内外压强关系为

$p=p_0+\rho g(H-h)$　③

解得$H=39\text{cm}$　④

（3）插入过程中管内水银面下降，气体对水银做正功，水银对气体做负功。管底对气体做正功，由于气体体积缩小，外界整体对气体做正功。　⑤

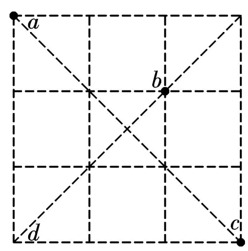
气体温度不变，即内能不变，由热力学第一定律可知，气体向外界放热。　⑥

评分标准：本题共 10 分。正确得出②、④式各给 1 分，其余各式各给 2 分。

14.（13 分）

解：（1）带电粒子在匀强电场中做类抛体运动，如图所示，由于对称性可知，电场沿bd方向，即与ac连线垂直指向d点的方向。粒子在ac方向以速度v_0做匀速直线运动，从a到b，在ac方向

$\frac{3\sqrt{2}}{2}L=v_0t$　①



解得$t=\frac{3\sqrt{2}L}{2v_0}$　②

（2）从b点到c点做类平抛运动，有

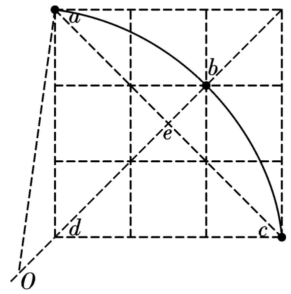
$$\frac{\sqrt{2}}{2}L=\frac{1}{2}at^2 \quad ③$$

$$qE=ma \quad ④$$

解得 $E=\frac{2\sqrt{2}mv_0^2}{9qL}$ ⑤

$$U_{ab}=-E\bullet\frac{\sqrt{2}}{2}L=-\frac{2mv_0^2}{9q} \quad ⑥$$

（3）由对称性，粒子轨迹圆心在过 b 点且与 ac 连线垂直的直线 bd 上，如图所示。设轨迹半径为 R，则



$$\overline{Oe}=R-\frac{\sqrt{2}L}{2}$$

$$\overline{Oa}=R$$

$$\overline{ae}=\frac{3\sqrt{2}L}{2}$$

三角形 Oae 中，由勾股定理，有

$$\overline{Oa}^2=\overline{Oe}^2+\overline{ae}^2 \quad ⑦$$

解得

$$R=\frac{5\sqrt{2}}{2}L \quad ⑧$$

又，洛仑兹力提供其做圆周运动的向心力，有

$$qv_0B=m\frac{v_0^2}{R} \quad ⑨$$

解得 $B=\frac{\sqrt{2}mv_0}{5qL}$ ⑩

方向垂直于纸面向外。

评分标准：本题共 13 分。正确得出①、⑥、⑨式各给 2 分，其余各式各给 1 分。

15．（18 分）

解：（1）从测试货物放上传送带到与传送带相对静止，由动能定理有

$$\mu mg\frac{L}{4}=\frac{1}{2}mv^2-0 \quad ①$$

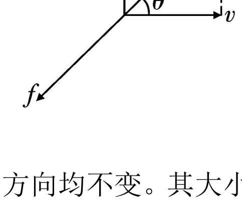
解得 $\mu=\frac{2v^2}{gL}$ ②

由动量定理有

$$\mu mgt_0=mv-0 \quad ③$$

解得 $t_0=\frac{L}{2v}$ ④

（2）若 $v_0=kv$，货物刚进入传送带时，相对传送带的速度如图所示，



货物的相对初速度为

$$v_1=\sqrt{v^2+v_0^2}=\sqrt{1+k^2}v$$

方向与侧边夹角为θ，则

$$\sin\theta=\frac{k}{\sqrt{1+k^2}}，\quad \cos\theta=\frac{1}{\sqrt{1+k^2}}$$

摩擦力与相对速度方向相反，故货物相对传送带做匀减速直线运动，摩擦力的大小和方向均不变。其大小为

$$f=\mu mg$$

在地面系中，沿传送带速度方向，货物匀加速：

$$f\cos\theta=ma_{//}$$

$$S_{//}=\frac{v^2}{2a_{//}}$$

解得 $S_{//}=\dfrac{\sqrt{1+k^2}}{4}L$ ⑤

$$t=\frac{v}{a_{//}}+\frac{\frac{L}{2}-S_{//}}{v}=\frac{(\sqrt{1+k^2}+2)L}{4v}$$ ⑥

在垂直于传送带的速度方向，货物做匀减速运动：

$$f\sin\theta=ma_{\perp}$$

$$S_{\perp}=\frac{v_0^2}{2a_{\perp}}$$

解得

$$S_{\perp}=\frac{k\sqrt{1+k^2}}{4}L$$ ⑦

由位移关系

$$\begin{cases}S_{//}<\dfrac{L}{2}\\S_{\perp}<L\end{cases}$$ ⑧

解得 $\begin{cases}0<k<\sqrt{3}\\0<k<\sqrt{\dfrac{\sqrt{65}-1}{2}}\end{cases}$

取交集即为 k 的取值范围

$$0<k<\sqrt{3}$$ ⑨

（3）当 $k=\dfrac{4}{3}$ 时，货物在第一个传送带上运动的时间为

$$t_1=\frac{(\sqrt{1+k^2}+2)L}{4v}=\frac{11L}{12v}$$ ⑩

垂直于传送带方向的位移为

$$S_{\perp}=\frac{5}{9}L$$

当其进入第二个传送时，速度为 v，即 $k=1$，在第二个传送带上运动的时间为

$$t_2=\frac{(\sqrt{1+k^2}+2)L}{4v}+\frac{S_{\perp}-\frac{L}{2}}{v}=\frac{(20+9\sqrt{2})L}{36v}$$ ⑪

货物在两个传送带上的总用时为

$$T=t_1+t_2=\frac{(53+9\sqrt{2})L}{36v}$$ ⑫

货物在传送带上的相对位移为 $S=\dfrac{v_1^2}{2\mu g}$

摩擦生热为 $Q=fS=\dfrac{(1+k^2)mv^2}{2}$ ⑬

货物在两个传送带上的发热分别为

$$Q_1=\frac{25}{18}mv^2$$ ⑭

$$Q_2=mv^2$$ ⑮

从货物进入第一个传送带至到达第 2 出口，由能量关系，有

$$E+\frac{1}{2}mv_0^2=Q_1+Q_2+\frac{1}{2}mv^2$$ ⑯

解得 $E=2mv^2$ ⑰

评分标准：本题共 18 分。正确得出⑤式给 2 分，其余各式各给 1 分。