2023—2024学年海南省高考全真模拟卷（五）

物理·答案

1．D　2．D　3．C　4．C　5．C　6．A　7．D　8．B　9．CD　10．BD　11．AD　12．AB　13．BC

14．（1）①$8\times10^{-10}$

②AB

（2）①①BC（2分，选对1项得1分，有错选不得分）公众号：高中试卷君

②0.75

③$\frac{\Delta xd}{L}$　500

15．（1）C

（2）t_1　$2(t_2-t_1)$　C

（3）$\frac{F_{max}+2F_{min}}{3g}$

16．（1）由题图可知，$t_1=2\,\text{s}$时两列波均传播了一个波长，则两列波的周期均为$T=t_1=2\,\text{s}$

又同一介质中的两列波传播的速度相同，则由$v=\frac{\lambda}{T}$

解得$v=1\,\text{m/s}$

（2）设再经过时间Δt_1，质点O开始振动，则由$\frac{x}{2}-\lambda=v\cdot\Delta t_1$

解得$\Delta t_1=2.5\,\text{s}$

$t_2=6\,\text{s}$的时间内，质点O振动的时间为$\Delta t_2=t_2-t_1-\Delta t_1$

代入数据解$\Delta t_2=1.5\,\text{s}=\frac{3}{4}T$

由于波源M、N的相位差为0，质点O到两波源的距离相等，所以该点为振动加强点，其振幅为

$A=A_1+A_2=15\,\text{cm}$

根据简谐运动的周期性，则质点O从开始振动到$t_2=6\,\text{s}$的时间内运动的路程为$s=3A=45\,\text{cm}$

17．（1）对气体A，温度变化前后有

初态：温度$T_{A1}=300\,\text{K}$、压强为p_1

末态：温度$T_{A2}=360\,\text{K}$、压强为p_2

该过程气体做等容变化，根据查理定律有$\frac{p_1}{T_{A1}}=\frac{p_2}{T_{A2}}$

对于气体B，初态：温度$T_{B1}=360\text{ K}$、压强为p_1'

末态：温度$T_{B2}=273+t_{B2}$，压强为p_2'

由水银柱静止在管中央可知$p_1=p_1'$，$p_2=p_2'$

$P1=p'$，$P2=P2$

d 根据查理定律有$\frac{p_1'}{T_{B1}}=\frac{p_2'}{T_{B2}}$

解得$t_{B2}=159℃$

（2）对气体A，初态：温度$T_{A1}=300\text{ K}$、压强为p_1、体积V_0

末态：温度$T_{A3}=320\text{ K}$、压强p_3、体积V_A

根据理想气体状态方程有$\frac{p_1V_0}{T_{A1}}=\frac{p_3V_A}{T_{A3}}$

对气体B，初态：温度$T_{B1}=360\text{ K}$、压强p_1、体积V_0

末态：温度$T_{B3}=380\text{ K}$、压强p_3、体积V_B

根据理想气体状态方程有$\frac{p_1V_0}{T_{B1}}=\frac{p_3V_B}{T_{B3}}$

又$V_A+V_B=2V_0$

解得$V_B=\frac{190}{191}V_0$

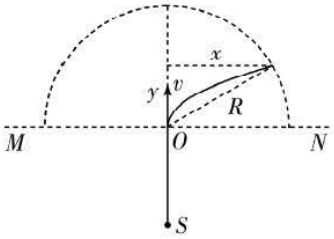
18.（1）设粒子的质量为m，电荷量为q，粒子进入半圆形区域时的速度大小为v．根据左手定则可知，粒子所受的洛伦兹力水平向左，沿竖直半径方向做匀速直线运动，说明粒子在该区域内受力平衡，因此电场力方向水平向右，即电场强度E_2的方向水平向右．

电场力与洛伦兹力平衡，有$qE_2=qvB$

又$R=vt_0$

解得$v=\frac{R}{t_0}$，$E_2=\frac{BR}{t_0}$

（2）若仅将半圆形区域内的磁场撤去，粒子在匀强电场 E_2 中做类平抛运动，粒子的轨迹如下图所示.



粒子在半圆形区域内竖直方向做匀速直线运动，当运动的时间变为 $\frac{t_0}{2}$ 时，在竖直方向上的位移大小为

$y=\frac{t_0}{2}v=\frac{1}{2}R$

粒子在水平方向做匀加速直线运动，由牛顿第二定律得 $qE_2=ma$

粒子的合位移大小为 R，由几何关系可得在水平方向上的位移大小为 $x=\frac{\sqrt{3}}{2}R=\frac{1}{2}a\cdot\left(\frac{t_0}{2}\right)^2$

解得粒子的比荷为 $\frac{q}{m}=\frac{4\sqrt{3}}{Bt_0}$

粒子由 S 点到 0 点的过程中，由动能定理可得 $qU_{SO}=\frac{1}{2}mv^2$

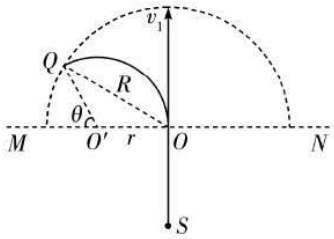
联立解得 $U_{SO}=\frac{\sqrt{3}BR^2}{24t_0}$

（3）若将半圆形区域内的匀强电场撤去，且将虚线下侧的电场强度增大到原来的 16 倍，由公式 $U=Ex_{SO}$ 可知，SO 两点之间的电势差增大到原来的 16 倍，由动能定理得 $q\cdot 16U_{SO}=\frac{1}{2}mv_1^2$

粒子在半圆形区域内的匀强磁场中做匀速圆周运动，设轨迹半径为 r，根据牛顿第二定律有 $qv_1B=m\frac{v_1^2}{r}$

联立解得 $r=\frac{\sqrt{3}}{3}R$

作出粒子在该区域的运动轨迹，如下图所示，粒子从半圆弧上的 Q 点离开磁场区域.



由几何关系 $\sin\left(\frac{\pi-\theta}{2}\right)=\frac{\frac{R}{2}}{r}=\frac{\sqrt{3}}{2}$，解得 $\theta=\frac{\pi}{3}$

粒子在磁场中的运动时间为 $t=\frac{\pi-\theta}{2\pi}T=\frac{(\pi-\theta)m}{Bq}$

联立解得 $t=\frac{\sqrt{3}\pi t_0}{18}$

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**官方微信号：**zizzsw**。

微信搜一搜

自主选拔在线