

20242025学年高二年级第二学期期中考试

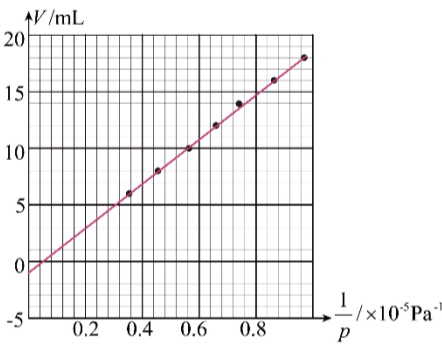
物理答案

一、单项选择题-高考 Q 群 742926234-公众号：课标试卷:共 11 题，每题 4 分，共 44 分，每题只有一个选项最符合题意。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
答案	B	D	D	C	C	D	C	A	B	C	D

12. (1) D (2) 提高活塞密封性，防止漏气 (3) 如图

(4) 1.2 (1.11.3 均算正确) (5) B
(每小问 3 分)



13. (1) 气体封闭过程为等温变化，则

$$p_0V = p(V - SL) \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } V = \frac{pSL}{p - p_0} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 瓶内气体先经历等容变化，温度升高，压强增大，直到压强达到 p_1 ，此时 p_1
 $S = f + p_0S \quad (1 \text{ 分})$

经历等压变化，压强不变，体积增大，在等压膨胀过程中，外界对气体做负功

$$W = -p_1SL = -(f + p_0S)L \quad (1 \text{ 分})$$

根据热力学第一定律可得气体内能变化量为

$$\Delta U = Q + W = Q - (f + p_0S)L \quad (1 \text{ 分})$$

14. (1) bc 、 ad 边的运动速度 $v = \omega \frac{l}{2} \quad (1 \text{ 分})$

$$\text{感应电动势 } E_m = 4NBLv \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } E_m = 2NBl^2\omega \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 一个周期内，通电时间 $t = \frac{4}{9}T \quad (1 \text{ 分})$

$$R \text{ 上消耗的电能 } W = I_m^2 R t = I^2 R T \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{电流 } I_m = \frac{E_m}{r + R} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } I = \frac{4NBl^2\omega}{3(r + R)} \quad (1 \text{ 分})$$

15. (1) a 棒下滑过程, 设 a 棒刚进入水平磁场的速度为 v , 根据动能定理有 $mgh = \frac{1}{2}mv^2$

解得 $v = 4\text{m/s}$ (1 分)

a 棒刚进入磁场时产生的感应电动势 $E = BLv$ (1 分)

此时的感应电流 $I = \frac{E}{2R}$ (1 分)

b 棒受到的安培力的大小 $F = BIL$, 代入数据解得 $F = 1\text{N}$ (1 分)

(2) 系统稳定时 ab 棒共速, 设共同速度为 $v_{\text{共}}$, 根据动量守恒有 $mv = 2mv_{\text{共}}$ (1 分)

根据能量守恒定律有 $Q = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}2mv_{\text{共}}^2$ (1 分)

由于电阻相等, 则 $Q_b = \frac{1}{2}Q$ (1 分)

解得 $Q_b = 0.4\text{J}$ (1 分)

(3) 设 a 棒在水平轨道上运动至 ab 棒共速过程经历时间为 Δt , 对棒进行分析, 根据动量定理有 $-B\bar{I}L\Delta t = m(v_{\text{共}} - v)$ (1 分)

根据电流的定义式有 $\bar{I} = \frac{q}{\Delta t}$

解得 $q = \frac{m(v - v_{\text{共}})}{BL}$ (1 分)

上述过程电动势的平均值 $E = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = \frac{BL(s-d)}{\Delta t}$ (1 分)

根据闭合电路欧姆定律有 $\bar{I} = \frac{E}{2R}$, 结合上述解得 $d = 2.4\text{m}$ (1 分)

16.

(1) 当速度与场强垂直的粒子击中 N 板, 则全部击中 N 板,

由类平抛运动知识得 $R = v_0 t$ (1 分)

$$d = \frac{1}{2}at^2 \quad (1 \text{ 分})$$

由牛顿第二定律 $q\frac{U_0}{d} = ma$ (1 分)

$$\text{联立可得 } U_0 = \frac{2md^2v_0^2}{qR^2}$$

即电压 U 满足的条件为 $U_0 \geq \frac{2md^2v_0^2}{qR^2}$ (1 分)

(2) 粒子源发射出的方向与 O_1O_2 连线成 θ ($0<\theta<90^\circ$) 角的粒子, 做螺旋等距运动, 则 $v_y = v_0 \sin\theta$

根据洛伦兹力提供向心力 $qv_y B = m \frac{v_y^2}{r}$ (1 分)

根据题意可知 $r \leq \frac{R}{2}$ (1 分)

联立解得 $B \geq \frac{2mv_0}{qR}$ (1 分)

其中 $v_x = v_0 \cos\theta$ $d = v_x t$ (1 分)

联立可得, 粒子在两板间运动的时间范围为 $t \geq \frac{d}{v_0}$ (1 分)

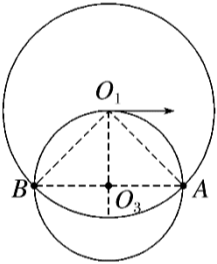
(3) 设粒子在两板间运动时间为 t , 在磁场中运动的周期为 T , 该圆周与粒子在洛伦兹力作用下做匀速圆周运动的轨迹圆关系如图, 可知圆周运动的直径 AB 刚好在圆上, 粒子经过 $\frac{T}{4}$ 、 $\frac{3}{4}T$ 、 $\frac{5}{4}T$... 可落在圆周上, 则应该满足 $t = \frac{2n+1}{4}T$ ($n=0, 1, 2, 3, \dots$) (2 分)

根据 $d = \frac{1}{2}at^2$ (1 分)

其中 $a = \frac{qE}{m}$ (1 分)

且粒子做圆周运动的周期为 $T = \frac{2\pi m}{qB_0}$ (1 分)

联立可得, 电场强度的大小为 $E = \frac{8qB_0^2 d}{(2n+1)^2 \pi^2 m}$ ($n = 0, 1, 2, 3, \dots$) (1 分)



无水印版+更多精品资料

微信扫码进 vip 群

朋友圈获取每日更新推送



最新公益群

QQ+百度网盘+夸克群

(用浏览器扫码)



低价打印资料

必选小程序：九四印

0.05 一页还包邮

微信扫码打开后下单



获取每日更新内容

多网盘同步更新

(用浏览器扫码)



全国高中试卷资料库

最新+最全+免费

(用浏览器扫码)



小初高+大学

全套公益资源+业务

(用浏览器扫码)



公众号：课标试卷

微信客服 xkbsj00345

如有资源侵权，联系左上角微信，承诺 12 小时内删除