

巴中市 2016 级“零诊”物理部分参考答案

二、选择题（每小题 6 分，共 48 分）

题号	14	15	16	17	18	19	20	21
答案	C	A	B	D	AD	AC	BD	BC

22. (6 分)

(1) (1 分) 能 (2) (1 分) 0.10 (0.1 也可以)

(3) (4 分, 每空 2 分) $\frac{x_5}{T}$, $\frac{x_5 - x_1}{4T^2}$

23. (9 分)

(1) (2 分) 1.880, 14.50

(2) (3 分) $\times 10$, 调零, 120

(3) (4 分, 连线、填空各 2 分) 直流电压 10V

24. (12 分) 解:

(1) (6 分) 在 0 到 t 时间内, 由动量定理得

$$Ft = mv \quad (1)$$

由法拉第电磁感应定律可知 $E = Blv$ (2)

由 (1) (2) 解得 $B = \frac{Em}{Ft}$ (3)

(2) (6 分) 由杆在磁场中做匀速直线运动可知

$$F - F_{\text{安}} = 0 \quad (4)$$

而 $F_{\text{安}} = BIl$ (5)

$$I = \frac{E}{R} \quad (6)$$

由 (1) (3) (4) (5) (6) 解得 $R = \frac{mE^2}{tF^2}$

25. (20 分) 解:

(1) (6 分) 带电小球离开 C 点后做匀速直线运动, 由平衡条件得

$$qE = mg \cdot \tan\theta$$

$$E = \frac{mg \cdot \tan\theta}{q} = 6 \text{ N/C}$$

(2) (8 分) 设小球在 C 点的速度为 v , A 到 C 由动能定理得

$$qER \sin\theta - mgR(1 - \cos\theta) = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$$

代值后解得 $v = 5 \text{ m/s}$

带电小球在 C 点由平衡条件得

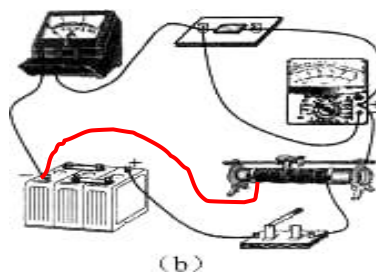
$$qvB = \frac{mg}{\cos\theta}$$

则 $B = \frac{mg}{qv \cos\theta} = 2 \text{ T}$

(3) (6 分) 带电小球在 A 点, 由牛顿第二定律得

$$qv_0B + N - mg = m \frac{v_0^2}{R}$$

代值解得, 轨道对小球的支持力



$$N = 3.2 \times 10^{-3} N$$

由牛顿第三定律得，小球对轨道的压力

$$N' = N = 3.2 \times 10^{-3} N$$

33. [物理—选修3-3] (15分)

(1) (5分) BCE

(2) (10分) 解:

(i) (5分) 活塞***b***升至顶部的过程中，活塞***a***不动，活塞***a***、***b***下方的氮气经历等压过程。

设气缸***A***的容积为***V*₀**，氮气初态体积为***V*₁**，温度为***T*₁**，末态体积为***V*₂**，温

度为***T*₂**，按题意，气缸***B***的容积为 $\frac{V_0}{4}$ ，则得：

$$V_1 = \frac{3}{4}V_0 + \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}V_0 = \frac{7}{8}V_0, \quad (1)$$

$$V_2 = \frac{3}{4}V_0 + \frac{1}{4}V_0 = V_0, \quad (2)$$

$$\text{根据盖·吕萨克定律得: } \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \quad (3)$$

$$\text{由(1)(2)(3)解得: } T_2 = 320K \quad (4)$$

(ii) (5分) 活塞***b***升至顶部后，由于继续缓慢加热，活塞***a***开始向上移动，直至活塞上升的距离是气缸高度的 $\frac{1}{16}$ 时，活塞***a***上方的氧气经历等温过程，

设氧气初态体积为***V*₁'**，压强为***P*₁'**，末态体积为***V*₂'**，压强为***P*₂'**，

$$\text{由题给数据有, } V_1' = \frac{1}{4}V_0, \quad P_1' = P_0, \quad V_2' = \frac{3}{16}V_0, \quad (5)$$

$$\text{由波意耳定律得: } P_1'V_1' = P_2'V_2' \quad (6)$$

$$\text{由(5)(6)式得: } P_2' = \frac{4}{3}P_0 \quad (7)$$

34. [物理—选修3-4] (15分)

(1) (5分) ADE

(2) (10分) 解:

(i) (5分) 由质点***P***做简谐运动的表达式可知，0时刻质点***P***向***y***轴正方向运动，故波沿***x***轴正方向传播。

$$\text{由 } \frac{2\pi}{T} = 5\pi$$

$$\text{得 } T = 0.4s$$

$$v = \frac{\lambda}{T} = 10m/s$$

(ii) (5分) ***x* = 6m**处质点的振动状态传播 **$\Delta x = 31m$** 所用时间

$$t = \frac{\Delta x}{v} = 3.1s$$

则 $t = 7\frac{3}{4}T$

P 质点通过的路程 $s = 7\frac{3}{4} \times 40cm = 3.1m$