

物理参考答案

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

1. 【答案】D

【详解】将粒子的 $v^2 - x$ 图像与匀变速直线运动的 $v^2 - x$ 图像比对，匀变速直线运动 $v^2 = 2ax$ ， $v^2 - x$ 图像的斜率恒定。由图中斜率变化可知，粒子的加速度逐渐减小，粒子向着场强减小的方向运动。带负电粒子受电场力与电场线方向相反，所以 D 答案符合题意。故选 D。

2. 【答案】B

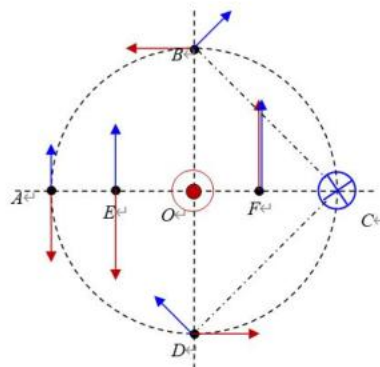
【详解】根据爱因斯坦光电效应方程 $E_{km} = h\nu - W$ ， $U_c e = \frac{1}{2}mv_m^2 = h\nu - W$ ，由图可知遏止电压关系 $U_{c1} > U_{c3} > U_{c2}$ ，可知逸出功关系 $W_1 < W_3 < W_2$ 。选项 B 正确。故选 B。

3. 【答案】C

【详解】A. 空间站变轨后的运动周期比变轨前的大，根据开普勒第三定律可知，其变轨后半长轴大于原轨道半径，故 A 错误；B. 变轨瞬间，在 P 点因反冲运动，相当于瞬间获得背向地球的分速度，原沿切向的速度不变，原速度与新获得的速度相互垂直，因此合速度变大，方向与箭头方向不共线，故 B 错误；C. 在 P 点变轨前后，空间站所受到的万有引力不变，根据牛顿第二定律可知，空间站变轨前、后在 P 点的加速度相同，故 C 正确。D. 变轨后瞬间的合速度大于变轨前瞬间的线速度，变轨瞬间势能来不及变化，动能增大，机械能大于变轨前。在椭圆轨道运行的过程中，只有万有引力做功，机械能不变。所以运行到椭圆轨道远地点时机械能大于圆轨道运行时的机械能。选项 D 错误。故选 C。

4. 【答案】D

【详解】A. 两长直导线周围的磁场分布如图所示，分析可知，B、D 两点的磁感应强度大小相等，方向不同。选项 A 错误。B. 图中 A 点的磁感应强度为两长直导线的磁感应强度相减，F 点的磁感应强度为两长直导线的磁感应强度相加，而且 C 处的长直导线在 A 点的磁场感应强度更小，所以 A 点的磁感应强度大小小于 F 点的磁感应强度。选项 B 错误。C. 图中 E 点的磁感应强度为两长直导线的磁感应强度相减，F 点的磁感应强度为两长直导线的磁感应强度相加，而且 C 处的长直导线在 E 点的磁场感应强度更小，所以 F 点的磁感应强度大小大于 E 点的磁感应强度。选项 C 错误。D. 两长直导线在 B 点的磁感应强度均比 F 点小，而且两长直导线在 F 点产生的磁感应强度方向相同。D 选项正确。故选 D。



5 【答案】C

【详解】A. 由图可知电容器上极板和电源的正极相连，所以 $t = 0$ 时刻电容器上极板带正电荷且电荷量最大； $0 \sim \frac{T}{4}$ 时间内，电容器逆时针方向放电，电流逐渐增大， $t = \frac{T}{4}$ 时刻，电容器放电完毕，两极板所带电荷量为零，线圈中电流最大，磁场能最大。 $\frac{T}{4} \sim \frac{T}{2}$ 时间内，电容器逆时针方向充电，下极板带正电，电流逐渐减小， $t = \frac{T}{2}$ 时刻，电流为零，线圈中磁场能最小，电容器两极板所带电荷量达到最大，故 A、B 均错误；C. $\frac{3T}{4} \sim T$ 时间内，电容器顺时针方向充电，电容器上极板带正电，电流逐渐减小，线圈 L 中磁场能逐渐减小，故 C 正确，D 错误。故选 C。

6【答案】C

【详解】A. 变压器原线圈两端电压的有效值为 $U_1 = \frac{U_m}{\sqrt{2}} = 220V$, 根据理想变压器原副线圈电压与线圈匝

数的关系 $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$, 解得变压器副线圈两端电压的有效值为 $U_2 = 10V$ 。电压表的示数等于变压器副线圈两端电压

的有效值, 为 $10V$, 故 A 错误; B. 流经灯泡的电流有效值 $I_L = \frac{P}{U_2} = 0.5A$, 流经电动机的电流的有效

$I_M = I - I_L = 1.5A$ 选项 B 错误。C. 电动机的电功率 $P_M = U_2 I_M = 15W$, 电动机的输出功率为

$P_{输出} = Fv = mgv = 10W$, 电动机的发热功率为 $P_{热} = P_M - P_{输出} = 5W$, 由 $P_{热} = I_M^2 R_M$ 得,

$R_M = \frac{20}{9} \Omega \approx 2.2\Omega$, 选项 C 正确。D. 电动机的效率 $\eta = \frac{P_{输出}}{P_M} \times 100\% = 66.7\%$ 选项 D 错误。故选 C。

7.【答案】C

【解析】A. 小球在重力和洛伦兹力的作用下, 运动轨迹不是圆弧, 是轮摆线, 选项 A 错误。B. 小球运动过程中, 洛伦兹力不做功, 只有重力做功, 重力势能与动能间相互转化, 所以小球机械能守恒, 选项 B 错误。C. 将小球的运动分解为水平向右大小为 v_1 的匀速直线运动和初速度水平向左大小为 v_1 的匀速圆周运动。一个分

运动由 $qv_1 B = mg$ 得 $v_1 = \frac{mg}{qB}$ 。另一个分运动 $qv_1 B = m \frac{v_1^2}{r}$, 圆周运动的半径 $r = \frac{mv_1}{qB}$, 若小球刚好不会碰

到地面, 则 $h = 2r$ 。根据以上几式, 解得匀强磁场的大小为 $B = \frac{m}{q} \sqrt{\frac{2g}{h}}$, 选项 C 正确。D. 粒子刚要碰到地面

时速度最大, 全程洛伦兹力与速度相垂直不做功, 只有重力做功, 由

$mgh = \frac{1}{2}mv^2$, 解得最大速度为 $v = \sqrt{2gh}$, 选项 D 错误。故选 C。

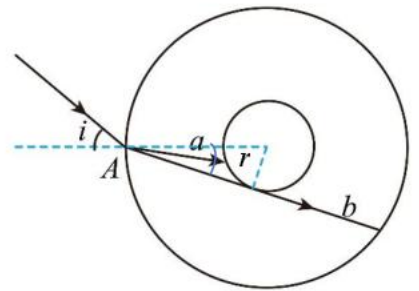
8【答案】BC

【详解】A. 根据折射率公式 $n = \frac{\sin i}{\sin r}$ 可知, 以相同的入射角射入球中时, a 光的折射角较小, 故该液体材料对 a 光折射率更大, a 光频率更高。故 A 错误; B. 由 $n = \frac{c}{v}$, 可知 a 光在液体球中的传播速度比 b 光的小。再

根据波长公式 $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{c}{nf}$, 可知 a 光在液体球中的波长比 b 光的小。故 B 正确; C. 如图所示, b 光线的折射角

$\sin r = \frac{1}{2\sqrt{2}}$, 故该液体对 b 光的折射率 $n = \frac{\sin i}{\sin r} = 2$ 。故 C 正确; D. 若继续增大入射角 i , b 光的折射角增大,

光线远离同心球形气泡, 光线从液体材料射出时的入射角与射入液体材料时的折射角大小相等, 根据光的可逆性可知所有射入的光都不会发生全反射, 故 D 错误。故选 BC。



9.【答案】BCD

【详解】A. 由题图乙可知金属棒的速度随位移均匀变化, 由匀变速直线运动 $v^2 = 2ax$

可得 $v = \sqrt{2ax} \propto \sqrt{x}$, 其图像不是一条直线, 金属棒做变加速直线运动, 故 A 错误; B. 由题图乙可知当

$x=1\text{m}$ 时, 金属棒的速度为 2m/s , 则金属棒产生的感应电动势 $E=BLv_1=2\text{V}$, 此时的电流 $I=\frac{E}{R+r}=0.5\text{A}$, 安培力 $F_1=BIL=0.5\text{N}$, 故 B 正确; C. 由功能关系可知导体棒克服安培力做功等于系统产生的焦耳热, 故 C 正确; D. 由功能关系可知金属棒从起点运动到 $x=0.5\text{m}$ 处的过程中, 回路产生的焦耳热等于金属棒克服安培力

所做的功, 即 $Q=W=\sum F_{\text{安}} \cdot \Delta x = \sum \frac{B^2 L^2 v}{R+r} \Delta x$ 。从题图乙中图线与坐标轴围成的面积的物理意义可知

$$\sum v \Delta x = \frac{1}{2} \times 0.5 \times 1 = \frac{1}{4} \text{m}^2/\text{s}^2, \text{ 解得该过程回路产生的总焦耳热 } Q_{\text{总}} = \frac{1}{16} \text{J}, \text{ 故 D 正确。故选 BCD。}$$

10. 【答案】BD

【详解】球 Q 做竖直上抛运动, 根据 $v^2 - v_0^2 = -2gh$, 解得碰撞前的瞬间 $v = \sqrt{6}\text{m/s}$, 选项 A 错误。两球碰撞的过程中动量守恒 $mv = 2mv'$, 损失的机械能 $\Delta E = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2} \cdot 2mv'^2 = 0.15\text{J}$, 选项 B 正确。初始

时弹簧的伸长量 $x_0 = \frac{mg}{k} = 0.1\text{m}$, 当弹力等于两个小球的重力时处于振动的平衡位置, 弹簧的伸长量

$$x_1 = \frac{2mg}{k} = 0.2\text{m}。 \text{ 小球上升的最高处与平衡位置之间的距离为振幅, } A = (x_2 - x_1) + 0.1\text{m} = 0.2\text{m}, \text{ 选项 C}$$

错误。两球碰撞时偏离平衡位置的距离为 0.1m , 继续压缩 0.1m 时物块上升到最大高度处, 由位移为 $\frac{A}{2}$ 到 A , 由

简谐振动的规律知运动的时间为 $t = \frac{1}{6}T = \frac{\sqrt{2}\pi}{30} \text{ s}$, 选项 D 正确。故选 BD。

三、实验题

11. (6分) 【答案】(1) B (2) ω^2 (3) < (每空 2分)

【解析】(1) 本实验的主要研究方法为控制变量法, 油膜法测量分子直径用的时理想化模型, 探究两个互成角度的力的合成规律的实验方法是等效替代, 而探究气体的压强与体积、温度的关系用的研究方法也是控制变量法。选项 B 正确。(2) 由 $F = m\omega^2 r$, 可得 $a = \omega^2 r$, 半径一定时, 为了直观研究向心加速度和角速度的定量关系, 得到如图丙所示的过原点的直线, 该组同学需要把横坐标改为 ω^2 。(3) 根据 $a_n = \omega^2 r$ 可知, ω 相同时, ①、②图像对应的加速度不同, $a_1 < a_2$, 说明 $r_1 < r_2$ 。

12. (10分) 【答案】(1) $\times 10$ 红 (2) 40Ω (3) 等大 偏大 (每空 2分)

【详解】(1) [1][2]欧姆表调零后, 中值电阻 $R_{\text{中}} = R_{\text{内}} = \frac{E}{I_m}$, 由于单刀双掷开关合向 1 比合向 2 时电路中的最大电流大, 因此合向 1 时欧姆调零后欧姆表的内阻小, 因此倍率小, 即倍率为“ $\times 10$ ”; 根据“红进黑出”, 因此 A 插孔插入的应是红表笔。

(2) 根据分析, 2 接口的最大电流为 $I=0.5\text{mA}$, 带入公式 $\frac{I_g R_g}{R_1+R_2} = I - I_g$, 得 $R_1+R_2 = 40\Omega$ 。

(3) [1]若电池的内阻略偏大, 电阻调零时, 电池内阻不能忽略可通过减小调零电阻的阻值, 保证欧姆表内阻恒定。欧姆表内阻不变, 测量值就不受影响, 即电阻测量值相对真实值等大。

[2]电池正常时, 欧姆调零后有 $r_{\text{内}} = \frac{E}{I_m}$, 测量时有 $I = \frac{E}{r_{\text{内}} + R_x}$, 注意此时 R_x 对应于刻度盘上的阻值, 即通常意

义上的测量值。若电动势偏小, 电池内阻变大, 但仍可欧姆调零, 有 $r_{\text{内}}' = \frac{E'}{I_m}$, 注意该结果与电池内阻变化与

否无关，测量时有 $I = \frac{E'}{r_{内}' + R_x'}$ ， R_x' 是新接入的待测电阻，即真实值，考虑到电流 I 是同一个，联立可得 $\frac{E}{E'} =$

$\frac{R_x}{R_x'}$ ，因电池的电动势略有下降，可得 $R_x > R_x'$ ，故电阻测量值相对真实值偏大。

四、解答题

13. (10分) 【答案】(1) $T_2 = 270K$ (2) $W = 16.2J$

【详解】(1) 重物刚好离开地面时，活塞受力平衡，有 $p_0S = p_2S + mg$ (2分)

解得 $p_2 = 0.9 \times 10^5 Pa$

封闭气体做等容变化，可得 $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$ (2分)

解得 $T_2 = 270K$ (1分)

(2) 从重物刚好离开地面到气体的温度降低到 $T_3 = 216K$ ，设重物上升的高度为 h ，此时封闭气体体积 $V_3 = (L_1 - h)S$ (1分)

该过程封闭气体做等压变化，则 $\frac{V_2}{T_2} = \frac{V_3}{T_3}$ (1分)

其中 $V_2 = L_1S$ ，解得 $h = 6cm$ (1分)

活塞对封闭气体做的功 $W = p_2hS$ (1分)

解得 $W = 16.2J$ (1分)

14.(13分) 【答案】(1) $E = \frac{3mg}{2q}$ (2) $\frac{3}{2}mgv_0$ (3) $\frac{8mv_0^2}{9}$

【解析】

(1) 当其水平速度大小变为 $2v_0$ 时，水平位移大小为竖直位移大小的一半，则有

水平方向位移 $x = \frac{2v_0 + (-v_0)}{2}t$ (1分)

竖直方向的位移 $y = \frac{1}{2}gt^2$ (1分)

又 $x = \frac{1}{2}y$

解得 $t = \frac{2v_0}{g}$ (1分)

则小球水平方向的加速度大小为 $a_x = \frac{3v_0}{t} = \frac{3}{2}g$ (1分)

设水平电场力大小为 F ，则水平方向根据牛顿第二定律有 $qE = ma_x$ (1分)

解得： $E = \frac{3mg}{2q}$ (1分)

(2) 小球经过 O 点正下方时，由对称性水平方向的速度大小为

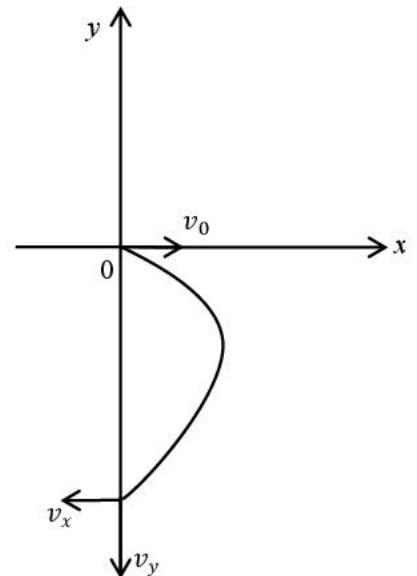
$v_x = v_0$ ，方向向左， (1分)

故电场力的瞬时功率为 $P = Fv_x$ (1分)

解得： $P = \frac{3}{2}mgv_0$ (1分)

(3) 小球经过 O 点正下方时，由对称性水平方向的速度大小为 $v_x = v_0$ ，方向向左，可求出运动时间

$t = \frac{2v_0}{a_x} = \frac{4v_0}{3g}$ (2分)



$$\text{竖直方向的位移 } h = \frac{1}{2}gt^2 = \frac{8v_0^2}{9g} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{重力做的功为 } W = mgh = \frac{8mv_0^2}{9} \quad (1 \text{ 分})$$

15. (15分) 【答案】(1) $a = 3\text{m/s}^2$ (2) 18.75m/s (3) 18m

【详解】(1) 对整体受力分析, 刚开始运动时有 $F_{\min} = \mu_2(m+M)g = 3\text{N}$, 由 $F-t$ 图像可知 $F = 2t$, 联立解得刚开始运动时刻为 $t = 1.5\text{s}$, 整体开始运动后先一起做加速运动, 当物块 A 的加速度达到最大时, A、B 发生相对运动, 对 A 受力分析, 由牛顿第二定律有 $\mu_1mg - \mu_2(m+M)g = ma_0$, 解得 $a_0 = 5\text{m/s}^2$. 对 B 受力分析, 由牛顿第二定律有 $F_1 - \mu_1mg = ma_0$, 联立解得 A、B 发生相对运动时拉力为 $F_1 = 18\text{N}$

联立解得 A、B 发生相对运动的时刻为 $t_0 = 9\text{s}$ (2分)

因此 $t_1 = 6\text{s}$ 时, AB 以共同的加速度运动, 此时 $F = 2t_1 = 12\text{N}$

$$\text{代入公式 } F - \mu_2(M+m)g = (M+m)a_1 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{得 } a_1 = 3\text{m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 滑块 B 相对滑板 A 刚开始运动前, A、B 一起加速运动, 对整体受力分析有

$$F - \mu_2(M+m)g = (m+M)a \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{整理有 } a = \frac{2}{3}t - 1 \quad (1 \text{ 分})$$

$a-t$ 图像如图所示

由 $a-t$ 图像的面积表示速度变化量可知滑块 B 相对滑板 A 刚开始运动时的速度大小为 $v = \frac{1}{2} \times 5 \times (9 - 1.5)\text{m/s} = 18.75\text{m/s}$ (2分)

(3) 由上述分析可知 1.5-9s 之间 A、B 存在相对滑动, 9s 后对 A 受力分析, 由牛顿第二定律有

$$\mu_1mg - \mu_2(m+M)g = Ma_A \quad (1 \text{ 分})$$

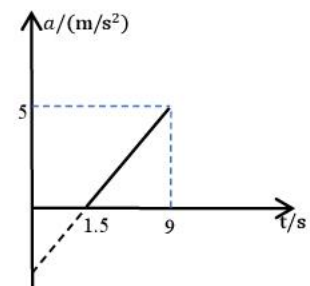
$$\text{解得 } a_A = 5\text{m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{对 B 受力分析, 由牛顿第二定律有 } F - \mu_1mg = ma_B \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } a_B = 6\text{m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{则 9s 后由运动学知识有 } x_A = vt + \frac{1}{2}a_At^2, \quad x_B = vt + \frac{1}{2}a_Bt^2$$

则整个过程则整个过程中 A、B 的相对位移为 $\Delta x = x_B - x_A = 18\text{m}$ (1分)



昆明市第一中学2026届高三年级第三次联考

物理 答题卡

姓名 _____
 班级 _____
 考场号 _____
 座位号 _____

正确填涂
 错误填涂

准考证号											
[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]
[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]
[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]
[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]
[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]
[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]
[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]
[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]

- 注意事项**
- 答题前，考生先将自己的姓名、考号填写清楚，并认真核准条形码上的考号、姓名，在规定的位置贴好条形码。
 - 选择题答题区域使用2B铅笔填涂，非选择题答题区域用黑色碳素笔书写，字体工整、字迹清楚，按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。
 - 保持卡面清洁，不要折叠、不要弄破，选择题答题区域修改时，用橡皮擦擦干净，非选择题答题区域修改时用涂改胶条。

缺考标记 [] (填涂说明：缺考考生由监考员贴条形码，并用2B铅笔填涂左边缺考标记)

贴条形码区
 (正面朝上,切勿贴出虚线框外)

一、选择题 (46分)

- 1 [A] [B] [C] [D] 4 [A] [B] [C] [D] 7 [A] [B] [C] [D] 10 [A] [B] [C] [D]
 2 [A] [B] [C] [D] 5 [A] [B] [C] [D] 8 [A] [B] [C] [D]
 3 [A] [B] [C] [D] 6 [A] [B] [C] [D] 9 [A] [B] [C] [D]

二、非选择题 (54分)

11. (6分)

- (1) _____
 (2) _____
 (3) _____

12. (10分)

- (1) _____

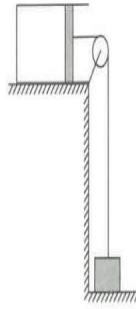
 (2) _____

 (3) _____

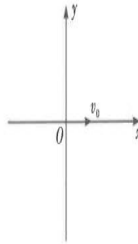
请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

13. (10分)



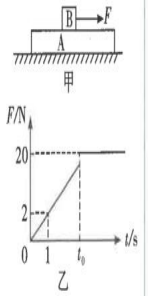
14. (13分)



请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

15. (15分)



请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效