## 昆八中 2019-2020 学年度下学期开学考

# 平行高二物理答案

## 第一卷（共 48 分）

**一、选择题**：（本题共 12 小题，每小题 4 分.在每小题给出的四个选项中，第 1~8 题只有一项符合题目要求，第 9~12 题有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分）

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | A | B | D | C | C | B | A |

| 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|
| BC | BC | ABC | AC |

## 第二卷 （共 52 分）

**二、实验题**（本题共 2 小题，共 16 分）

13【答案】

(1)最大　5　(2)立即发光　逐渐亮起来

14【答案】

（1）12.40　小球 B 的质量 $m_2$，　碰后小球 A 摆动的最大角度$\beta$

（2）$m_1\sqrt{(2l+d)(1-\cos\alpha)}=m_1\sqrt{(2l+d)(1-\cos\beta)}+m_2\dfrac{x}{\sqrt{2h}}$

**三、计算题**（本题共 3 小题，共 36 分。要求写出必要的文字说明、方程式和演算步骤，只写出最后答案的不得分，有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位.）

15.（12 分）

【答案】（1）（1）$N\to M$　（2）2.5 A　（3）$v_{max}$＝12.5 m/s.

【解析】：

（1）根据右手定则或者楞次定律可知，导体棒的电流方向：$N\to M$.

（2）匀速运动时，$F_{安}=F=5\ N$

由 $F_{安}=BIL$ 得 $I=\dfrac{F_{安}}{BL}=\dfrac{5}{2}\times 1\ A=2.5\ A$.

（3）导体棒受到外力 $F$ 和安培力的作用，做加速度减小的加速运动，当 $a=0$ 时达到最大速度， 此时 $F_{安}=F$，最后以最大速度做匀速直线运动.

由闭合电路欧姆定律　$I=\dfrac{E}{R}$

法拉第电磁感应定律　$E=BLv_{max}$

可知 $v_{max}=\dfrac{IR}{BL}=12.5\ m/s$.

16.（12分）

【答案】（1）$v_1=\sqrt{2gR}$　（2）$v_2=\sqrt{\dfrac{2MgR}{m+M}}$　$V=m\sqrt{\dfrac{2gR}{M(M+m)}}$

【解析】：

（1）滑块固定时，小球下滑过程中只有重力做功，小球的机械能守恒．小球在最高处的势能全部转化从B点飞出时的动能．

由 $mgR=\frac{1}{2}mv_1^2$　①

解得小球从B点飞出时的速度　$v_1=\sqrt{2gR}$　②

（2）滑块不固定时，小球下滑过程中小球和滑块组成的系统机械能守恒，又因为系统在水平方向不受外力，故系统水平方向动量守恒。

设小球从 $B$ 点飞出时速度大小为 $v_2$，滑块的速度大小为 $V$，以 $v_1$ 的方向为正方向，则有：$mv_2-MV=0$　③

$mgR=\frac{1}{2}mv_2^2+\frac{1}{2}MV^2$　④

解得：$v_2=\sqrt{\dfrac{2MgR}{m+M}}$　⑤

$V=m\sqrt{\dfrac{2gR}{M(M+m)}}$．⑥

17.（12分）

【答案】（1）$i=\dfrac{nBL_1L_2\omega}{R+r}\cos\omega t(\mathrm{A})$（2）$F=\dfrac{n^2B^2L_1^2L_2\omega}{R+r}\cos\omega t(\mathrm{N})$（3）$\overline{I}=\dfrac{2\omega nBL_1L_2}{\pi(R+r)}$

【解析】：

（1）根据法拉第电磁感应定律，当线框转动到图示位置时，线框的线速度与磁感线垂直，切割速度最大，此时对应电动势的最大值

$$E_{\mathrm{m}}=n\cdot BL_1\cdot\omega\frac{1}{2}L_2+n\cdot BL_1\cdot\omega\frac{1}{2}L_2=nBL_1L_2\omega$$

所以

根据法拉第电磁感应定律，电动势的瞬时值为

$$e=E_m\cos\omega t=nBL_1L_2\omega\cos\omega t(\mathrm{V})$$

所以

$$i=\frac{e}{R+r}=\frac{nBL_1L_2\omega}{R+r}\cos\omega t\,(\mathrm{A})$$

**（2）从线圈经过图示位置开始计时，ab边所受安培力大小随时间变化的函数关系式**

$$F=nBiL_1=\frac{n^2B^2L_1^2L_2\omega}{R+r}\cos\omega t(\mathrm{N})$$

**（3）由**

$$\overline{E}=n\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}=n\frac{BL_1L_2}{\frac{1}{4}\times\frac{2\pi}{\omega}}=\frac{2\omega nBL_1L_2}{\pi}$$

**所以**

$$\overline{I}=\frac{\overline{E}}{R+r}=\frac{2\omega nBL_1L_2}{\pi(R+r)}$$