

2015 年杭州市高二年级教学质量检测

物理卷参考答案及评分标准

一、选择题（本项共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的。）

题目	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	B	A	C	B	A	D	A

二、不定项选择题（本项共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。在每小题给出的四个选项中，至少有一个选项是正确的，选对得 4 分；未选全得 2 分；有选错的得 0 分。）

题目	9	10	11	12
答案	AC	AD	A	BD

三、填空题（本题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

13. 0.5 mg (或 $\frac{1}{2}Mg$) 14. 1 2160

15. 变大 顺时针 16. 0.775~0.778 160

17. < 5π (或 15.7)

四、解答题（本大题共 4 小题，每小题 10 分，共 40 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值的单位）

18.

(1) 直流电压档（电压档也对） 2 3V （每空 1 分）

(2) 小倍率 短路 （每空 1 分）

(3) 把灯泡脱离电路；（1 分）

选择大倍率欧姆档，重新欧姆调零；（1 分）

两表笔接灯泡的两极，若读数无穷大，则说明灯泡烧掉。（1 分）

(4) 0.25 或 0.26 （2 分）

19. (1) $mgR = \frac{1}{2}mv^2$ (1)

(1 分)

$T - mg = m\frac{v^2}{R}$ (2)

(1 分)

得到 $T = 3mg$ 由牛顿第三定律得，糖果对绳子拉力 $T' = 3mg$ (1 分)

$$\frac{1}{2}gt^2 = R \quad (3) \quad (1 \text{ 分})$$

由 (1) (3) (4) 得到 $x=2R \neq R$ (1 分)

(3) 糖果到达怪兽 B 处的最小速度 v' 满足

考虑物体从开始至最高点的动能定理

$$\text{得到 } W = \frac{3}{2}mgR \quad (7) \quad (1 \text{ 分})$$

24. (1) 电子在电子枪中加速, 根据动能定理: $eU = \frac{1}{2}mv^2$ (1分)

(2) 电子由洛伦兹力提供圆周运动的向心力:

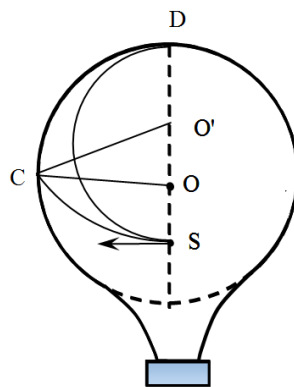
由题意 $B=kI$

(3) 联立上述方程可得 $r = \frac{\sqrt{\frac{2mU}{e}}}{kI}$

此时电子达到 C 点，在三角形 OCO' 中，由余弦定理：

解得： $\cos \angle COO' = \frac{\pi}{2}$ （写利用勾股定理得到也同样给分） （1分）

电子打到玻璃泡上的范围在 CD 之间。 (1 分)



21. (1) 由图可知, 当 $t=0.5\text{s}$ 时, $I=1.1\text{A}$;

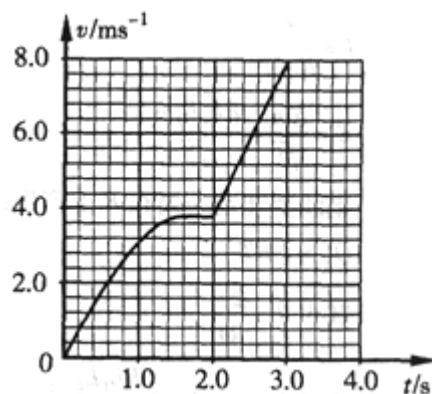
$$P=I^2R=1.1^2\times 1.0\text{W}=1.21\text{W} \quad (2\text{分})$$

(2) 由 $I-t$ 图像可知, 当金属杆达到稳定运动时的电流为 1.60A ,

杆受力平衡: $mg\sin\theta=BIL$

$$\text{解得 } B = \frac{mg\sin\theta}{IL} = \frac{0.2\times 10\times 0.5}{1.60\times 1} T = 0.625T \quad (2\text{分})$$

(3) 由图像分析, 金属杆在 1.7s 内随着位移的变大, 做加速度逐渐变小的速度变大的直线运动; $1.7\text{s}\sim 2.0\text{s}$ 内随着位移的变大, 做匀速直线运动; 2.0s 时刻断开电键, $2.0\text{s}\sim 4.0\text{s}$ 金属杆做匀加速直线运动, 其加速度为 $a=5\text{m/s}^2$ 。(图 2 分)



(3) 1.2s 内通过电阻的电量为图线与 t 轴包围的面积, 由图知:

总格数为 130 格 (126~135 格均正确)

$$q=130\times 0.1\times 0.1\text{C}=1.30\text{C} \quad (1.26\text{C}\sim 1.35\text{C} \text{ 格均正确}) \quad (2\text{分})$$

由图知: 1.2s 末杆的电流 $I=1.5\text{A}$

$$\because I = \frac{E}{R+r} = \frac{BLv}{R+r} \quad \therefore v = 3.6\text{m/s}$$

$$\because q = \bar{I} \cdot \Delta t \quad \bar{E} = \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \quad \bar{I} = \frac{\bar{E}}{R+r} \quad \text{得: } q = \frac{BLx}{R+r}$$

$$\therefore x=3.12\text{m} \quad (3.02\text{m}\sim 3.24\text{m} \text{ 均正确})$$

$$\because mgx\sin\theta = \frac{1}{2}mv^2 + Q$$

$$\text{可得: } Q \approx 1.8\text{J} \quad (1.7\text{J}\sim 1.9\text{J} \text{ 均正确})$$

$$Q_R = \frac{R}{R+r} Q = \frac{1.0}{1.0+0.5} \times 1.8\text{J} = 1.2\text{J} \quad (1.1\text{J}\sim 1.3\text{J} \text{ 均正确}) \quad (2\text{分})$$