石家庄市 2019～2020 学年度第一学期期末考试试卷

高二物理答案

注意事项：

1．本试卷分为第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分，共 4 页。

2．时间 90 分钟，满分 100 分，请在答题纸上作答。

第Ⅰ卷(选择题)

一、选择题（本题共 12 小题，每题 4 分，共 48 分。第 1-8 题为单选，第 9-12 题为多选，全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错或不答的得 0 分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	D	D	C	B	A	C	A	ABD	BC	AC	BD

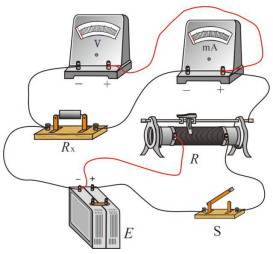
第Ⅱ卷(非选择题)

二、实验题 （本题共 16 分）

13．（6 分，每空 2 分）（1）1.43（1.40~1.45 间均可） 2.32（2.25~2.40 间均可） （2）偏小

14．（10 分，每空 2 分）（1） 50.20 （2） 1200

（3）①A C ②实物连线如图。



三、计算题(本题共 3 小题，36 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤。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和单位)

15．（10 分）解析：(1)小球静止在 a 点时，由共点力平衡得 $mg+mg=qE$ （2 分）

解得 $E=\dfrac{2mg}{q}$（1 分）

在匀强电场中，有 $U_{aO}=-EL$ （2 分）

则 a、O 两点电势差 $U_{aO}=-\dfrac{2mgL}{q}$（1 分）

(2) 小球从 a 点运动到 b 点，设到 b 点速度大小为 v_b，由动能定理得

$-Eq2L+mg2L=\dfrac{1}{2}mv_b^2-\dfrac{1}{2}mv_a^2$ （2 分）

解得 $v_b=2\sqrt{3gL}$（2 分）

16．（12 分）解析： (1)设 ef 下降 h 时，速度为 v_1、拉力为 F，根据运动学公式，有 $v_1^2=2ah$（1 分）

解得：$v_1=\sqrt{3gh}$

根据牛顿第二定律，得：$F+mg-BI_1L=ma$（2 分）

根据闭合电路欧姆定律，得 $I_1=\dfrac{BLv_1}{2R}$ (1 分)

联立解得 $F=\dfrac{mg}{2}+\dfrac{B^2L^2\sqrt{3gh}}{2R}$ （1 分）

(2)根据电磁感应定律，得 $\overline{E}=\dfrac{\Delta\Phi}{\Delta t}=\dfrac{BLh}{\Delta t}$ （1 分）

根据闭合电路欧姆定律得 $\overline{I}=\dfrac{\overline{E}}{2R}$ （1 分）

通过杆的电荷量 $q=\overline{I}\,\Delta t$ （1 分）

联立解得 $q=\dfrac{BLh}{2R}$ （1 分）

(3)由功能关系，得 $W_F+mgh-2Q=\dfrac{1}{2}mv_1^2-0$（2 分）

解得 $W_F=\dfrac{mgh}{2}+2Q$ （1 分）

17. （14 分）解析：（1） 由题意可知 $R_1=\dfrac{2d}{5}$ （1 分）

由 $qv_0B_0=m\dfrac{v_0^2}{R_1}$ （2 分）

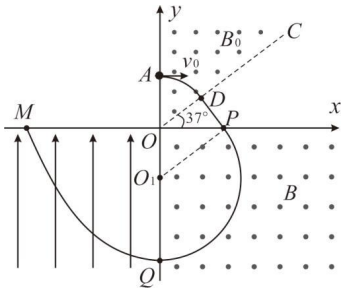
得 $\dfrac{q}{m}=\dfrac{v_0}{B_0R_1}=\dfrac{5v_0}{2B_0d}$ （1 分）

（2）作出粒子的运动轨迹如图所示，易知 $\overline{OP}=\dfrac{d}{2}$ （1 分）

所以粒子在第四象限内的轨迹半径为 $R_2=\dfrac{5d}{8}$（1 分）

由 $qv_0B=m\dfrac{v_0^2}{R_2}$ （1 分）

得 $B=\dfrac{mv_0}{qR_2}=\dfrac{16}{25}B_0$ （1 分）



（3）粒子在第四象限磁场中圆周运动周期为

$T=\dfrac{2\pi R_2}{v_0}$ （1 分）

由几何知：$\angle PO_1Q=127^\circ$

粒子由 P 点运动到 Q 点的时间为

$t_1=\dfrac{127^\circ}{360^\circ}T$ （1 分）

粒子由 Q 点运动到 M 点的时间为

$t_2=\dfrac{d}{v_0}$ （1 分）

粒子在第四象限和第三象限运动的总时间为

$t=t_1+t_2$ （1 分）

联立解得：$t=(\frac{127\pi}{288}+1)\frac{d}{v_0}$ （2 分）