

右玉一中 2015-2016 学年第二学期第一次月考试题(卷)

高二物理

考试时间：90 分钟 满分：100 分

一、选择题（每题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，1-9 小题只有一个选项正确，10-12 小题有多个选项正确，全部选对的得 4 分，选错或不答得 0 分，选不全得 2 分。）

1、当线圈中的磁通量发生变化时，下列说法中正确的是 ()

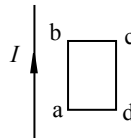
- A. 线圈中一定有感应电流
- B. 线圈中有感应电动势，其大小与磁通量成正比
- C. 线圈中一定有感应电动势
- D. 线圈中有感应电动势，其大小与磁通量的变化量成正比

2、在电磁感应现象中，下列说法正确的是 ()

- A. 导体相对磁场运动，导体内一定会产生感应电流
- B. 导体作切割磁感线运动，导体内一定会产生感应电流
- C. 闭合电路在磁场内作切割磁感线运动，导体内一定会产生感应电流
- D. 穿过闭合电路的磁通量发生变化，在电路内一定会产生感应电流

3. 如图所示，通电直导线旁放有一闭合线圈 abcd，当直导线中的电流 I 增大或减小时 ()

- A. 电流 I 增大，线圈向左平动
- B. 电流 I 增大，线圈向右平动
- C. 电流 I 减小，线圈向上平动
- D. 电流 I 减小，线圈向下平动

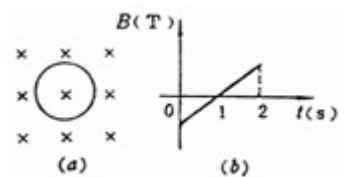


4. 穿过一个单匝闭合线圈的磁通量始终为每秒均匀增加 2Wb, 则 ()

- A. 线圈中感应电动势每秒增加 2V
- B. 线圈中感应电动势每秒减少 2V
- C. 线圈中感应电动势始终为一个确定值，但由于线圈有电阻，电动势小于 2V
- D. 线圈中感应电动势始终为 2V

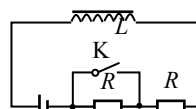
5、如图，一个环形线圈放在均匀磁场中，设在第一秒内磁感线垂直于线圈平面向里，如图 (a)，磁感应强度 B 随时间 t 而变化的关系如图 (b)，那么在第二秒内线圈中感应电流的大小和方向 ()

- A. 逐渐增加，逆时针方向
- B. 逐渐减小，顺时针方向
- C. 大小恒定，顺时针方向
- D. 大小恒定，逆时针方向



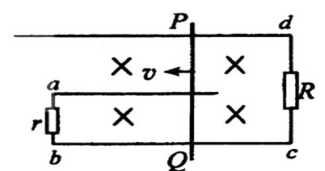
6、如图所示电路中，电源内电阻和线圈 L 的电阻均不计， K 闭合前，电路中电流为 $I=E/2R$ 。将 K 闭合时，线圈中的自感电动势 ()

- A. 方向与电流方向相同
- B. 有阻碍电流作用，最后电流总小于 I
- C. 有阻碍电流增大的作用，电流保持 I 不变
- D. 有阻碍电流增大的作用，但电流最后还是要增大到 $2I$



7、如图所示，同一平面内的三条平行导线串有两个电阻 R 和 r ，导体棒 PQ 与三条导线接触良好；匀强磁场的方向垂直纸面向里。导体棒的电阻可忽略。当导体棒向左滑动时，下列说法正确的是

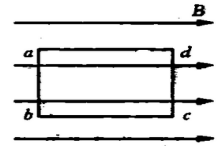
- A. 流过 R 的电流为由 d 到 c ，流过 r 的电流为由 b 到 a
- B. 流过 R 的电流为由 c 到 d ，流过 r 的电流为由 b 到 a



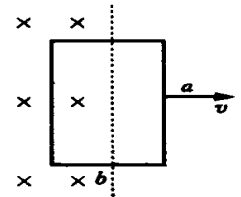
- C. 流过 R 的电流为由 d 到 c ，流过 r 的电流为由 a 到 b
 D. 流过 R 的电流为由 c 到 d ，流过 r 的电流为由 a 到 b

8. 如图所示，把矩形闭合线圈放在匀强磁场中，线圈平面与磁感线平行，下面能使线圈产生感应电流的是 ()

- A. 线圈以 ab 边为轴做匀速转动
 B. 线圈以 bc 边为轴做匀速转动
 C. 线圈沿磁感线方向做匀加速运动
 D. 线圈沿垂直磁感线方向做匀速运动

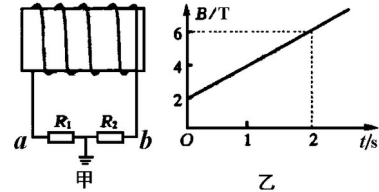


9. 如图所示，矩形线圈有 N 匝，长为 a ，宽为 b ，每匝线圈电阻为 R ，从磁感应强度为 B 的匀强磁场中以速度 v 匀速拉出来，那么，产生的感应电动势和流经线圈中的感应电流的大小分别为 () m

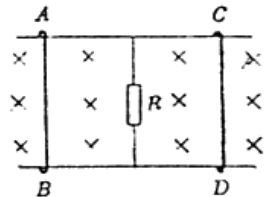


15. 如图甲所示螺线管匝数， $n = 1500$ 匝，横截面积 $S = 20 \text{ cm}^2$ ，电阻 $r = 1.5 \Omega$ ，与螺线管串联的外电阻 $R_1 = 3.5 \Omega$ ， $R_2 = 2.5 \Omega$ ，穿过螺线管

方向向右的匀强磁场的磁感应强度按乙所示规律变化，则电阻 R_2 消耗的电功率为 $\underline{\hspace{1cm}}$ W， b 点的电势为 $\underline{\hspace{1cm}}$ V。



16. 如图，两平行长直导线相距 1 m ，匀强磁场 $B = 0.2 \text{ T}$ ，导线间接一个 1Ω 的电阻 R ，当两根电阻均为 1Ω 的金属棒 AB 、 CD 在导线上以相同的速度 $v = 3 \text{ m/s}$ 向右匀速运动，那么通过 AB 的电流为 $\underline{\hspace{1cm}}$ A，作用在 CD 棒上外力的功率为 $\underline{\hspace{1cm}}$ W。（导线电阻及摩擦均不计）



三、计算题（本题共 2 小题，共 31 分。要求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给分。有数值计算的题，答案中应明确写出数值和单位。）

17. (15 分) 如图 14，水平放置的矩形金属框架，宽 0.2 m ，上面放置一根不计电阻的直导线 AB 。框架电阻不计， $R_1 = 2 \Omega$ ， $R_2 = 2 \Omega$ ， $B = 0.5 \text{ T}$ ，当 AB 以 10 m/s 速度向右匀速滑动时，试求：

- (1) 通过 R_1 、 R_2 电流的大小和方向
 (2) R_1 上消耗的电功率

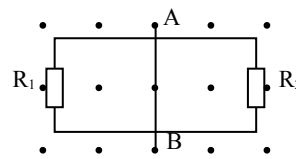
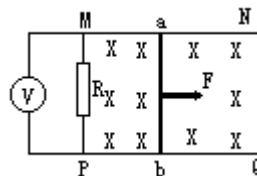


图 14

18. (16 分) 如图所示， MN 、 PQ 是两条彼此平行的金属导轨，水平放置，匀强磁场的磁感线垂直导轨平面。导轨左端连接一阻值 $R = 1.5 \Omega$ 的电阻，电阻两端并联一电压表，在导轨上垂直导轨跨接一金属杆 ab ， ab 的质量 $m = 0.1 \text{ kg}$ ，电阻为 $r = 0.5 \Omega$ ， ab 与导轨间动摩擦因数 $\mu = 0.5$ ，导轨电阻不计。现用大小恒定的力 $F = 0.7 \text{ N}$ 水平向右拉 ab 运动，经 $t = 2 \text{ s}$ 后， ab 开始匀速运动，此时，电压表的示数为 0.3 V 。求：

- (1) 求 ab 匀速运动的速度



(2) ab 匀速运动时，外力 F 的功率

(3) 从 ab 运动速度为 0.2m/s 时的加速度是多大？

高二物理 答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	C	D	B	D	C	D	B	A	A	AD	BC	CD

15、 $Blv \cos \alpha$, a ,

16、 9.8 ,

17、 1.6 , -2

18、 0.2 , 0.12

19、 (1) AB 切割磁感线产生的感应电动势 :

$$E = BLV = 0.5 \times 0.2 \times 10 = 1V$$

通过 R_1 和 R_2 的电流 :

$$I_1 = E/R_1 = 1/2 = 0.5A \quad I_2 = E/R_2 = 1/4 = 0.25A$$

(2) R_1 上消耗的电动率 :

$$P = I_1^2 R = 0.5^2 \times 2W = 0.5W \quad (P = UI_1 = 0.5 \times 1W = 0.5W)$$

20、 $F = \mu mg + BIL$ ------(1)

$$I = U/R$$
 -----(2)

$$I = BLv / (R + r)$$
------(3)

$$I = 0.4m/s$$
------(4)

$$P = Fv = 0.28$$