



高考物理二轮考点典型例题解析专题辅导 10

[高三]高考二轮复习-10 交变电流

考点 82.交流发电机及其产生正弦式电流的原理，正弦式电流的图象和三角函数表达，最大值与有效值，周期与频率

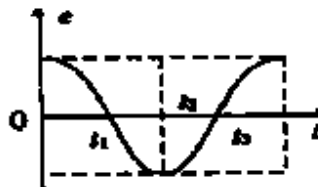
产生交变电流的基本方式是线圈在匀强磁场中做切割磁感线的匀速转动。

当线圈转到线圈平面与磁场方向平行时，交变感应电动势取得最大值 $E = NBS\omega$

交变电流的有效值 ε 、 U 、 I 与其相应的最大值 ε_m 、 U_m 、 I_m 间的关系为

$$\varepsilon_m = \sqrt{2}\varepsilon \quad U_m = \sqrt{2}U \quad I_m = \sqrt{2}I$$

229.矩形线圈，绕垂直于匀强磁场并位于线圈平面的固定轴转动，线圈中的感生电动势 e 随时间 t 的变化如图所示，下面说法中正确的是()



- A. t_1 时刻通过线圈的磁通量为零
- B. t_2 时刻通过线圈的磁通量的绝对值最大
- C. t_3 时刻通过线圈的磁通量变化率的绝对值最大
- D. 每当 e 变换方向时，通过线圈的磁通量绝对值都为最大

230.理想变压器的原副线圈的匝数比为 10:3，副线圈外接一个 100 欧的电阻，如果原线圈所接交流电压为 $u = 100\sin 100\pi t$ (V)，则在一个周期内，电阻上发的热为()

- A. 9.00J
- B. 4.50J
- C. 0.18J
- D. 0.09J

考点 83.电阻、电感和电容对交流电的作用

电感对交变电流的阻碍作用是：通直流，阻交流；通低频，阻高频。

电容对交变电流的阻碍作用是：通交流，隔直流；通高频，阻低频。

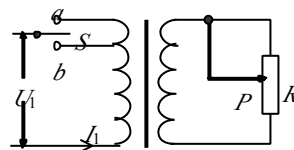
考点 84.变压器的原理，电压比和电流比

理想变压器的电压变化规律为 $U_1/U_2 = n_1/n_2$

理想变压器的电流变化规律为 $I_1/I_2 = n_2/n_1$

231.如图是一个理想变压器的示意图，S 为单刀双掷开关，P 是滑动变阻器的滑动触头， U_1 为加在原线圈两端的交变电压， I_1 为原线圈中的电流。下列说法正确的是()

- A. 若保持 P 的位置及 U_1 不变，S 由 a 合到 b 处，则 I_1 将减小
- B. 若保持 P 的位置及 U_1 不变，S 由 b 合到 a 处，则 R 上消耗的功率将增大
- C. 若保持 U_1 不变，S 置于 b 处，将 P 向上滑动，则 I_1 减小
- D. 若保持 P 的位置不变，S 置于 a 处，将 U_1 增大，则 I_1 减小



认真是一种能力，努力是一种成功！

考点 85.电能的输送

232.照明供电线路的路端电压基本上是保持不变的。可是我们在晚上七八点钟用电高峰时开灯，电灯比深夜时要显得暗些。这是因为此时（ ）

- A.总电阻比深夜时大，干路电流小，每盏灯分到的电压就小
- B.总电阻比深夜时大，干路电流小，每一支路的电流就小
- C.总电阻比深夜时小，干路电流大，输电线上损失电压大
- D.干路电流一定，支路比深夜时多，分去了一部分电流

考点 86.电磁场，电磁波，电磁波的周期、频率、波长和波速

1.电磁场：变化的电场与磁场相互联系着，形成一个不可分割的统一体。

2.麦克斯韦电磁场理论的要点：变化的电（磁）场将产生磁（电）场；均匀变化的电（磁）场将产生恒定的磁（电）场；非均匀变化的电（磁）场将产生变化的磁（电）场；周期性变化的电（磁）场将产生相同

周期变化的磁（电）场。3.电磁波是横波。

周期变化的磁（电）场。3.电磁波是横波。

考点 87.无线电波的发送和接收

233 有关无线电波的发射和接收的说法中正确的有（ ）

- A、发射的无线电波必须要进行调谐
- B、发射的无线电波必须要进行调制
- C、接收电台信号时必须要进行调谐
- D、要能通过收音机收听广播必须要进行解调

考点 88.电视，雷达

234.关于电视信号的发射，下列说法中说法的是（ ）

- A、摄像管输出的电信号可以直接通过天线向外发射
- B、摄像管输出的电信号必须加在高频等幅振荡电流上，才能向外发射
- C、伴音信号和图像信号是同步向外发射的
- D、电视台发射的是带有信号的高频电磁波

235.雷达采用微波的原因是（ ）

- A、微波具有很高的频率
- B、微波具有直线传播的特性
- C、微波的反射性强
- D、微波比其它无线电波（长波、中波、短波等）传播的距离更远