

**【复试】2024 年湖南大学 085800 能源动力《复
试:F0906 专业综合二(含电机学、电力系统稳态分
析、电力电子技术基础)之电力电子技术》考研复试
核心 225 题 (选择+填空+简答+计算题)**

主编：掌心博阅电子书

特别说明

本书严格按照该科目考研复试笔试最新题型、试题数量和复试考试难度出题，结合考研历年复试经验，整理编写了五套复试仿真模拟试题并给出了答案解析。涵盖了这一复试科目常考试题及重点试题，针对性强，是复试报考本校笔试复习的首选资料。

版权声明

青岛掌心博阅电子书依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

特别说明

说明：本书按照复试要求、大纲真题、指定参考书等公开信息潜心整理编写，由学长严格审核校对，仅供考研备考使用，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权请联系我们立即处理。

一、选择题

1. 采用多重化电压源型逆变器的目的，主要是为_____

- A.减小输出幅值
- B.增大输出幅值
- C.减小输出谐波
- D.减小输出功率

【答案】C

2. 恒流驱动电路中加速电容 C 的作用是_____

- A.加快功率晶体管的开通
- B.延缓功率晶体管的关断
- C.加深功率晶体管的饱和深度
- D.保护器件

【答案】A

3. 在大电感负载三相全控桥中，当 $\alpha > 60^\circ$ 时，在过了自然换相点之后和下一个晶闸管被触发之前，整流输出 u_d 为负值，交流电源接受回馈的能量，电感_____

- A.释放储能
- B.既不释放能量也不储能
- C.吸收能量
- D.以储能为主

【答案】A

4. 可实现有源逆变的电路为_____。

- A.三相半波可控整流电路
- B.三相半控桥整流桥电路
- C.单相全控桥接续流二极管电路
- D.单相半控桥整流电路

【答案】A

5. 在 PWM 逆变电路的相电压正弦波调制信号中叠加适当的 3 次谐波，使之成为鞍形波的目的在于_____

- A.消除谐波分量
- B.包含幅值更大的基波分量
- C.减少开关次数
- D.削弱直流分量

【答案】B

6. 三相半波带电阻性负载时, α 为_____度时, 可控整流输出的电压波形处于连续和断续的临界状态。

- A.0 度
- B.60 度
- C.30 度
- D.120 度。

【答案】 C

7. 当晶闸管承受反向阳极电压时, 不论门极加何种极性触发电压, 管子都将工作在_____

- A.导通状态
- B.关断状态
- C.饱和状态
- D.不定

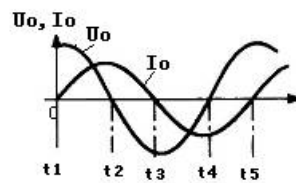
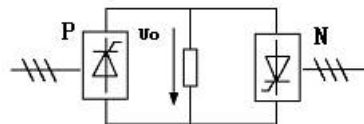
【答案】 B

8. 三相全控桥式整流电路带电阻负载, 当触发角 $\alpha=0^\circ$ 时, 输出的负载电压平均值为_____。

- A.0.45 U_2
- B.0.9 U_2
- C.1.17 U_2
- D.2.34 U_2

【答案】 D

9. 对于单相交变频电路如下图, 在 $t_2 \sim t_3$ 时间段内, P 组晶闸管变流装置与 N 组晶闸管变流装置的工作状态是_____



图

- A.P 组阻断, N 组整流
- B.P 组阻断, N 组逆变
- C.N 组阻断, P 组整流
- D.N 组阻断, P 组逆变

【答案】 D

10. 在 PWM 斩波方式的开关信号形成电路中, 比较器反相输入端加三角波信号, 同相端加_____

- A. 正弦信号
- B. 方波信号
- C. 锯齿波信号
- D. 直流信号

【答案】 D

11. 将直流电能转换为交流电能供给负载的变流器是_____

- A. 有源逆变器
- B. A/D 变换器
- C. D/A 变换器
- D. 无源逆变器

【答案】 D

12. 直波斩波电路是一种_____变换电路

- A. AC/AC
- B. DC/AC
- C. DC/DC
- D. AC/DC

【答案】 C

13. 单相半控桥式整流电路带纯电阻性负载时, 晶闸管承受正向电压的最大值为_____

- A. $\frac{1}{2}\sqrt{2}U_2$
- B. $\sqrt{2}U_2$
- C. $2\sqrt{2}U_2$
- D. $\sqrt{6}U_2$

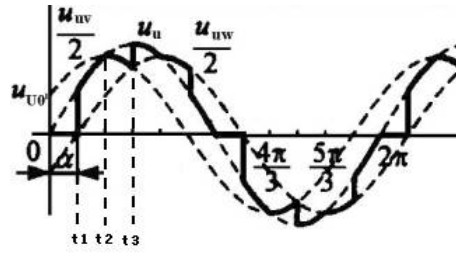
【答案】 B

14. 若增大 SPWM 逆变器的输出电压基波频率, 可采用的控制方法是_____

- A. 增大三角波幅度
- B. 增大三角波频率
- C. 增大正弦调制波频率
- D. 增大正弦调制波幅度

【答案】 C

15. 在三相三线交流调压电路中, 输出电压的波形如图所示, 在 $t_2 \sim t_3$ 时间段内, 有_____晶闸管导通。



图

- A.1 个
- B.2 个
- C.3 个
- D.4 个

【答案】B

16. α 为_____度时, 三相半波可控整流电路, 电阻性负载输出的电压波形, 处于连续和断续的临界状态。

- A.0 度
- B.60 度
- C.30 度
- D.120 度,

【答案】C

17. 关于单相桥式 PWM 逆变电路, 下面说法正确的是_____

- A.在一个周期内单极性调制时有一个电平, 双极性有两个电平
- B.在一个周期内单极性调制时有两个电平, 双极性有三个电平
- C.在一个周期内单极性调制时有三个电平, 双极性有两个电平
- D.在一个周期内单极性调制时有两个电平, 双极性有一个电平

【答案】C

18. 若增大 SPWM 逆变器的输出电压基波频率, 可采用的控制方法是_____

- A.增大三角波幅度
- B.增大三角波频率
- C.增大正弦调制波频率
- D.增大正弦调制波幅度

【答案】C

19. 压敏电阻在晶闸管整流电路中主要是用来_____

- A.分流
- B.降压
- C.过电压保护

D.过电流保护

【答案】 C

20. 下列全控器件中, 属于电流控制型的器件是_____。

- A.P-MOSFET
- B.SIT
- C.GTR
- D.IGBT

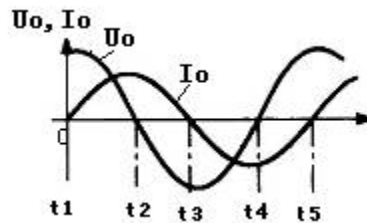
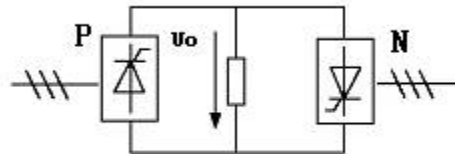
【答案】 C

21. 采用多重化电压源型逆变器的目的, 主要是为_____

- A.减小输出幅值
- B.增大输出幅值
- C.减小输出谐波
- D.减小输出功率

【答案】 C

22. 对于单相交变频电路如下图, 在 $t_1 \sim t_2$ 时间段内, P 组晶闸管变流装置与 N 组晶闸管变流装置的工作状态是_____



图

- A.P 组阻断, N 组整流
- B.P 组阻断, N 组逆变
- C.N 组阻断, P 组整流
- D.N 组阻断, P 组逆变

【答案】 C

23. 晶闸管电流的波形系数定义为_____

- A. $K_f = \frac{I_{dT}}{I_T}$
- B. $K_f = \frac{I_T}{I_{dT}}$
- C. $K_f = I_{dT} \cdot I_T$
- D. $K_f = I_{dT} - I_T$

【答案】 B

24. 电阻性负载三相半波可控整流电路中, 控制角的范围是_____

- A. $30^\circ \sim 150^\circ$
- B. $0^\circ \sim 120^\circ$
- C. $15^\circ \sim 125^\circ$
- D. $0^\circ \sim 150^\circ$

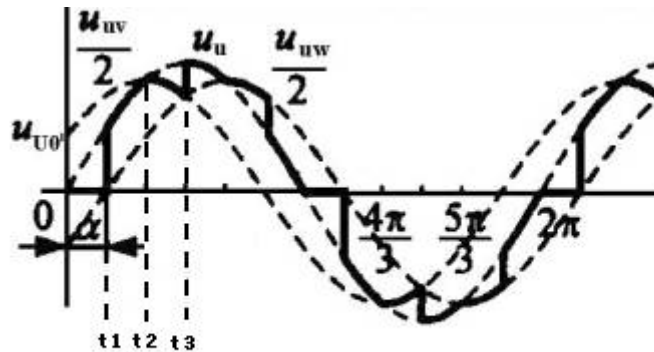
【答案】 D

25. 单相全控桥式变流电路工作于有源逆变状态, 在逆变角 β 期间, 处于换相进行关断的晶闸管承受的电压是_____

- A. 反向电压
- B. 正向电压
- C. 零电压
- D. 交变电压

【答案】 A

26. 在三相三线交流调压电路中, 输出电压的波形如下图所示, 在 $t_1 \sim t_2$ 时间段内, 有_____晶闸管导通。



图

- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 3 个
- D. 4 个

【答案】 C

27. 一般认为交交变频输出的上限频率_____

- A. 与电网有相同的频率
- B. 高于电网频率
- C. 可达电网频率的 80%
- D. 约为电网频率的 $1/2 \sim 1/3$

【答案】 D

28. 为了防止逆变失败, 最小逆变角限制为_____。

- A. 100 ~ 150
- B. 200 ~ 250
- C. 300 ~ 350
- D. 400 ~ 450

【答案】 C

29. 全控桥式变流器直流电动机卷扬机拖动系统中, 当降下重物时, U_d 与 E_d 的比值为_____

- A. $\left| \frac{U_d}{E_d} \right| > 1$
- B. $\left| \frac{U_d}{E_d} \right| < 1$
- C. $\left| \frac{U_d}{E_d} \right| = 1$
- D. $\left| \frac{U_d}{E_d} \right| = 0$

【答案】 B

30. 取断态重复峰值电压和反向重复峰值电压中较小的一个, 并规范化为标准电压等级后, 定为该晶闸管的_____

- A. 转折电压
- B. 反向击穿电压
- C. 阈值电压
- D. 额定电压

【答案】 D

31. 三相桥式全控整流电路, 大电感负载, 当 $\alpha =$ _____ 时整流平均电压 $U_d=0$ 。

- A. 30°
- B. 60°
- C. 90°
- D. 120°

【答案】 C

32. 若增大 SPWM 逆变器的输出电压基波频率, 可采用控制方法是_____

- A. 增大三角波幅度
- B. 增大三角波频率
- C. 增大正弦调制波频率
- D. 增大正弦调制波幅度

【答案】 C

33. 将直流电能转换为交流电能供给负载的变流器是_____

- A. 有源逆变器

B.A/D 变换器

C.D/A 变换器

D.无源逆变器

【答案】D

34. 若减小 SPWM 逆变器输出电压基波幅值, 可采用的控制方法是_____。

A.减小三角波频率

B.减小三角波幅值

C.减小输入正弦波控制电压幅值

D.减小输入正弦波控制电压频率

【答案】C

35. 三相桥式全控整流电路, 电阻性负载时的移相范围为_____。

A.00 ~ 1800

B.00 ~ 1500

C.00 ~ 1200

D.00 ~ 900

【答案】C

36. 在晶闸管应用电路中, 为了防止误触发, 应使干扰信号的幅值限制在_____。

A.可靠触发区

B.不可靠触发区

C.安全工作区

D.不触发区

【答案】D

37. 电流型逆变器中间直流环节储能元件是_____。

A.电容

B.电感

C.蓄电池

D.电动机

【答案】B

38. 晶闸管电流的波形系数定义为_____。

A. $K_f = \frac{I_{dT}}{I_T}$

B. $K_f = \frac{I_T}{I_{dT}}$

C. $K_f = I_{dT} \cdot I_T$

D. $K_f = I_{dT} - I_T$

【答案】b

39. 单相半控桥电感性负载电路中, 在负载两端并联一个续流二极管的作用是_____。

- A. 增加晶闸管的导电能力
- B. 抑制温漂
- C. 增加输出电压的稳定性
- D. 防止失控现象的产生

【答案】 D

40. 晶闸管固定脉宽斩波电路, 一般采用的换流方式是_____

- A. 电网电压换流
- B. 负载电压换流
- C. 器件换流
- D. LC 谐振换流

【答案】 C

41. 在大电感负载三相全控桥中, 整流电路工作状态的最大移相范围是_____

- A. 60°
- B. 180°
- C. 120°
- D. 90°

【答案】 D

42. 接有续流二极管的单相半控桥式变流电路可运行的工作象限是_____

- A. 第二象限
- B. 第三象限
- C. 第四象限
- D. 第一象限

【答案】 d

43. 在下列可控整流电路中, 不能实现有源逆变的是_____

- A. 单相全控桥整流电路
- B. 单相双半波整流电路
- C. 单相半控桥整流电路
- D. 三相全控桥整流电路

【答案】 B

44. 单相半波可控整流电阻性负载电路中, 控制角 α 的最大移相范围是_____

- A. 90°
- B. 120°
- C. 150°
- D. 180°

【答案】 D

45. 在三相桥式不控整流电路中, 整流输出电压的平均值为_____

- A. $\frac{3\sqrt{6}}{\pi} U_2$ 或 $\approx 2.34U_2$
- B. $\frac{3\sqrt{6}}{2\pi} U_2$ 或 $\approx 1.17U_2$
- C. $\frac{2\sqrt{6}}{\pi} U_2$ 或 $\approx 1.56U_2$
- D. $\frac{\sqrt{6}}{\pi} U_2$ 或 $\approx 0.78U_2$

【答案】A

46. 对于三相半波可控整流电路, 换相重叠角 γ 与哪几个参数有关_____

- A. α 、 U_2 、负载电流 I_d 以及变压器漏抗 X_C
- B. α 和 U_2
- C. α 以及负载电流 I
- D. α 、 U_2 以及变压器漏抗 X_C

【答案】A

47. 带反电动势负载的电路, 当晶闸管关断时负载上的电压 U_d 为_____

- A. $U_d=0$
- B. $U_d=E$
- C. $U_d=E/2$
- D. $U_d=-E$

【答案】B

48. 单相半控桥整流电路的两只晶闸管的触发脉冲依次应相差_____度。

- A. 180°
- B. 60°
- C. 360°
- D. 120°

【答案】A

49. 若晶闸管电流有效值是 157A, 则其额定电流为_____

- A. 157A
- B. 100A
- C. 80A
- D. 246.5A

【答案】B

50. 为限制功率晶体管的饱和深度, 减小存储时间, 恒流驱动电路经常采用_____

- A. $\frac{du}{dt}$ 抑制电路
- B. 抗饱和电路
- C. $\frac{di}{dt}$ 抑制电路

D.吸收电路

【答案】 B

51. 降压斩波电路中, 已知电源电压 $U_d=16V$, 导通比 $K_t = \frac{3}{4}$, 则负载电压 $U_0=$ _____

- A.64V
- B.12V
- C.21V
- D.4V

【答案】 B

52. 降压斩波电路中, 已知电源电压 $U_d=16V$, 负载电压 $U_0=12V$, 斩波周期 $T=4ms$, 则开通时 $T_{on}=$ _____

- A.1ms
- B.2ms
- C.3ms
- D.4ms

【答案】 C

53. 定宽调频是斩波器的一种_____

- A.时间比控制方式
- B.瞬时值控制
- C.移相控制方式
- D.模糊控制

【答案】 A

54. 三相全控桥式变流电路工作于有源逆变状态的条件是_____

- A. $\alpha = \frac{\pi}{3}$
- B. $\alpha < \frac{\pi}{2}$
- C. $\alpha = \frac{\pi}{4}$
- D. $\alpha > \frac{\pi}{2}$

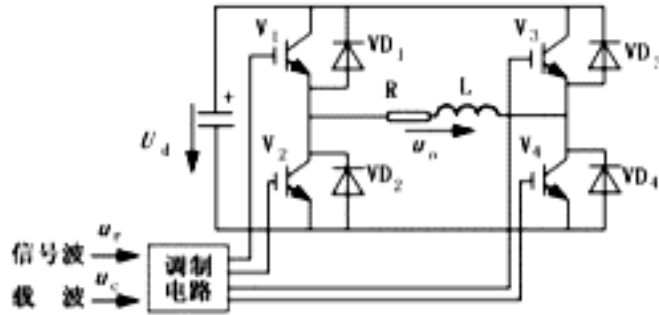
【答案】 D

55. 为限制功率晶体管的饱和深度, 减少存储时间, 恒流驱动电路经常采用_____

- A. du/dt 抑制电路
- B.抗饱和电路
- C. di/dt 抑制电路
- D.吸收电路

【答案】 B

56. 单相桥式 PWM 逆变电路如下图，单极性调制工作时，在电压的正半周是_____。



图

- A. V1 与 V4 导通，V2 与 V3 关断
- B. V1 常通，V2 常断，V3 与 V4 交替通断
- C. V1 与 V4 关断，V2 与 V3 导通
- D. V1 常断，V2 常通，V3 与 V4 交替通断

【答案】 B

57. 三相半波可控整流电路在换相时，换相重叠角 γ 的大小与哪几个参数有关_____。

- A. α 、 I_D 、 X_L 、 $U_2 \cos \varphi$
- B. α 、 I_d ;
- C. α 、 U_2
- D. α 、 U_2 、 X_L ;

【答案】 A

58. 电流型三相桥式逆变电路， 120° 导通型，则在任一时刻开关管导通的个数是不同相的上、下桥臂_____。

- A. 各一只
- B. 各二只
- C. 共三只
- D. 共四只

【答案】 A

59. 单相全控桥式有源逆变电路，控制角为 α ，则输出电压的平均值为_____。

- A. $U_d = 1.17 U_2 \cos \alpha$
- B. $U_d = 0.9 U_2 \cos \alpha$
- C. $U_d = -2.34 U_2 \cos \alpha$
- D. $U_d = 0.45 U_2 \cos \alpha$

【答案】 B

60. 直流斩波电路是一种_____变换电路。

- A. AC/AC
- B. DC/AC
- C. DC/DC
- D. AC/DC

【答案】 C

61. 对于同一晶闸管, 维持电流 I_H 与擎住电流 I_L 在数值大小上有, I_L _____ I_H 。
- A. 大于
 - B. 等于
 - C. 小于
 - D. 无关
- 【答案】 A
62. 电阻性负载三相半波可控整流电路, 相电压的有效值为 U_2 , 当控制角 $\alpha \leq 30^\circ$ 时, 整流输出电压平均值等于 _____
- A. $1.17U_2 \cos \alpha$
 - B. $1.17U_2 \sin \alpha$
 - C. $1.41U_2 \cos \alpha$
 - D. $1.41U_2 \sin \alpha$
- 【答案】 a
63. 三相半波可控整流电路的自然换相点是 _____
- A. 交流相电压的过零点
 - B. 本相相电压与相邻相电压正半周的交点处
 - C. 比三相不可控整流电路的自然换相点超前 30°
 - D. 比三相不可控整流电路的自然换相点滞后 60°
- 【答案】 B
64. 单相半波可控整流电阻性负载电路中, 控制角 α 的最大移相范围是 _____
- A. 90°
 - B. 120°
 - C. 150°
 - D. 180°
- 【答案】 D
65. 晶闸管触发电路中, 若改变 _____ 的大小, 则输出脉冲产生相位移动, 达到移相控制的目的。
- A. 同步电压
 - B. 控制电压
 - C. 脉冲变压器变比
 - D. 以上都不能
- 【答案】 B
66. 单相全控桥大电感负载电路中, 晶闸管可能承受的最大正向电压为 ()
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2} U_2$
 - B. $\sqrt{2} U_2$
 - C. $2\sqrt{2} U_2$
 - D. $\sqrt{6} U_2$

【答案】 B

67. 在型号 KP10 - 12G 中, 数字 10 表示_____

- A. 额定电压 10V
- B. 额定电流 10A
- C. 额定电压 1000V
- D. 额定电流 100A

【答案】 B

68. 在晶闸管三相桥式可控整流电路电流断续时的机械特性中, 当 α _____时, 所有不同控制角的特性曲线实际空载转速均相同。

- A. ≤ 300
- B. ≤ 600
- C. ≤ 900
- D. ≤ 1200

【答案】 A

69. 变流装置的功率因数总是_____。

- A. 大于 1
- B. 等于 1
- C. 小于 1 大于 0
- D. 为负

答 C:

【答案】

70. 对于单相交流调压电路, 下面说法错误的是_____

- A. 晶闸管的触发角大于电路的功率因素角时, 晶闸管的导通角小于 180 度
- B. 晶闸管的触发角小于电路的功率因素角时, 必须加宽脉冲或脉冲列触发, 电路才能正常工作
- C. 晶闸管的触发角小于电路的功率因素角正常工作并达到稳态时, 晶闸管的导通角为 180 度
- D. 晶闸管的触发角等于电路的功率因素角时, 晶闸管的导通角不为 180 度

【答案】 D

71. 功率晶体管的安全工作区由以下 4 条曲线限定: 集电极-发射极允许最高击穿电压, 集电极最大允许直流功率线, 集电极最大允许电流线和_____

- A. 基极最大允许直流功率线
- B. 基极最大允许电压线
- C. 临界饱和线
- D. 二次击穿功率线

【答案】 D

72. 晶闸管的伏安特性是指_____

- A. 阳极电压与门极电流的关系
- B. 门极电压与门极电流的关系
- C. 阳极电压与阳极电流的关系
- D. 门极电压与阳极电流的关系

【答案】 C

73. 可在第一和第四象限工作的变流电路是_____

- A. 三相半波可控变流电路
- B. 单相半控桥
- C. 接有续流二极管的三相半控桥
- D. 接有续流二极管的单相半波可控变流电路

【答案】 A

74. 电流型逆变器中间直流环节储能元件是_____

- A. 电容
- B. 电感
- C. 蓄电池
- D. 电动机

【答案】 B

75. 180° 导电型电压型三相桥式逆变电路, 其换相是在如下哪种情形的上、下二个开关之间进行_____

- A. 同一相
- B. 不同相
- C. 固定相
- D. 不确定相

【答案】 A

76. 三相全控桥式整流电路带大电感负载时, 控制角 α 的有效移相范围是_____。

- A. $0^\circ-90^\circ$
- B. $30^\circ-120^\circ$
- C. $60^\circ-150^\circ$
- D. $90^\circ-150^\circ$

【答案】 A

77. 三相半波可控整流电路的自然换相点是_____

- A. 交流相电压的过零点
- B. 本相相电压与相邻相电压正半周的交点处
- C. 比三相不控整流电路的自然换相点超前 30°
- D. 比三相不控整流电路的自然换相点滞后 60°

【答案】 B

78. 可实现有源逆变的电路为_____。

- A.三相半波可控整流电路
- B.三相半控桥整流桥电路
- C.单相全控桥接续流二极管电路
- D.单相半控桥整流电路

【答案】 A

79. 单相桥式半控整流电路中, 电阻性负载, 流过每个晶闸管的有效电流 $I_T =$ _____

- A.I
- B.0.5I
- C. $(1/\sqrt{2}) * I$
- D. $(\sqrt{2}) * I$

【答案】 B

80. 三相半波可控整流电路中, 晶闸管可能承受的反向峰值电压为_____

- A. U_2
- B. $\sqrt{2} U_2$
- C. $2\sqrt{2} U_2$
- D. $\sqrt{6} U_2$

【答案】 D

81. 为限制功率晶体管的饱和深度, 减少存储时间, 恒流驱动电路经常采用_____。

- A. du/dt 抑制电路
- B.抗饱和电路
- C. di/dt 抑制电路
- D.吸收电路

【答案】 B

82. 下列电路中, 不可以实现有源逆变的有_____。

- A.三相半波可控整流电路
- B.三相桥式全控整流电路
- C.单相桥式可控整流电路
- D.单相全波可控整流电路外接续流二极管

【答案】 D

83. 三相全控桥式有源逆变电路, 晶闸管电流的有效值 I_T 为_____

- A. $\frac{1}{3} I_d$
- B. $\frac{1}{\sqrt{3}} I_d$
- C. $\sqrt{\frac{2}{3}} I_d$

D.Id

【答案】 B

84. 在一般可逆电路中, 最小逆变角 β_{\min} 选在下面那一种范围合理_____。

A. $30^\circ-35^\circ$

B. $10^\circ-15^\circ$

C. $0^\circ-10^\circ$

D. 0° 。

【答案】 A

85. 单相全控桥大电感负载电路中, 晶闸管可能承受的最大正向电压为_____

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}U_2$

B. $\sqrt{2}U_2$

C. $2\sqrt{2}U_2$

D. $\sqrt{6}U_2$

【答案】 B

86. 单相半波可控整流电阻性负载电路中, 控制角 α 的最大移相范围是 ()

A. 90°

B. 120°

C. 150°

D. 180°

【答案】 D

87. 当晶闸管承受反向阳极电压时, 不论门极加何种极性触发电压, 管子都将工作在_____

A. 导通状态

B. 关断状态

C. 饱和状态

D. 不定

【答案】 B

88. 晶闸管稳定导通的条件_____

A. 晶闸管阳极电流大于晶闸管的擎住电流

B. 晶闸管阳极电流小于晶闸管的擎住电流

C. 晶闸管阳极电流大于晶闸管的维持电流

D. 晶闸管阳极电流小于晶闸管的维持电流

【答案】 A

89. 软开关变换器中, 辅助电路与功率主回路并联, 能有效地降低辅助回路自身的损耗的变换器是

A. 准谐振变换器

B. 多谐振变换器

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/717160001106006042>