



机械工业部

机械工人技术理论考试复习题集

电机修理工 工艺学

(中级本)

机械工业部机械工人技术培训教材编审领导小组 编

13.2
-741

机械工业出版社

机 械 工 业 部
机械工人技术理论考试复习题集

电机修理工工艺学

(中级本)

机械工业部机械工人技术培训教材编审领导小组 编

机 械 工 业 出 版 社

机械工业部
机械工人技术理论考试复习题集

电机修理工工艺学

(中级本)

机械工业部机械工人技术培训教材编审领导小组 编

机械工业出版社出版 (北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本 787×1092 $1/32$ ·印张 2 $7/8$ ·字数 61 千字

1985年6月北京第一版·1985年6月北京第一次印刷

印数 000,001—116,750·定价 0.45 元

统一书号: 15033·8077

前 言

为了搞好机械系统中级技工的培训与考核工作，由部统一编写了《机械工人技术理论考试复习题集》。

《复习题集》是以原一机部颁发的《工人中级技术理论教学计划、教学大纲》和统编的机械工人技术培训教材为内容进行编写的。

编《复习题集》的原则是着重考查一些常用的基础知识，以督促学员学好基本理论知识，并力求做到既坚持标准，又保证适当的深度和广度，以照顾当前工人的实际水平。

《复习题集》紧扣大纲要求，包含了全部章节内容，这样将有利于引导各单位严格按照统编大纲进行教学，切实保证教学质量。本《复习题集》不能用作培训教材，只能作为教学或统考复习参考资料，各单位组织考试时可以从《复习题集》中选题组成试卷。

机械工业部机械工人技术培训教材编审领导小组

一九八四年十月

机 械 工 业 部

机械工人技术理论考试复习题集

机械制图

机械基础

(冷加工适用)

机械基础

(热加工适用)

金属材料及加工工艺

造型工工艺学

化铁工艺学

锻工工艺学

模锻工工艺学

木模工工艺学

热处理工艺学

车工工艺学

铣工工艺学

刨工工艺学

镗工工艺学

磨工工艺学

钳工工艺学

工具钳工工艺学

修理钳工工艺学

齿轮工工艺学

电工基础(热加工适用)

内外线电工工艺学

修理电工工艺学

电机修理工工艺学

热工仪表与自动控制

仪器分析

桥式起重机工作原理与操作

起重工工艺学

铆工工艺学

电焊工工艺学

电焊工工艺学

电镀工工艺学

油漆工工艺学

目 录

前 言

一、填 空.....	题目 (1)	答案(38)
二、选择题.....	(5)	(40)
三、问答题.....	(21)	(43)
四、计算题.....	(29)	(64)
五、附加题.....	(36)	(80)

题 目 部 分

一、填空

1. 电桥是一种____式的测量仪器。测量时, 是将被测量与____进行比较而测定被测量的大小的。

2. 直流单臂电桥又称____电桥, 主要用来测量阻值为____欧的电阻。

3. 直流双臂电桥又称____电桥, 它可以测量阻值为____欧的电阻。

4. 直流双臂电桥共有四个接线端钮, 其中 C_1 和 C_2 是____端钮, P_1 和 P_2 是____端钮。

5. 瓦特表一般都是电动系仪表, 它有两个线圈——____线圈和____线圈。

6. 瓦特表接线时, 必须将固定线圈与被测电路____, 将活动线圈与附加电阻串联后和被测电路_____。

7. 瓦特表的电流线圈和电压线圈的一个端钮上有“•”符号, 这个端钮叫____端钮。使用瓦特表时必须遵循____规则, 否则瓦特表指针就会反转。

8. 选用瓦特表时, 要正确选择其____量程和____量程, 不能只考虑功率量程。

9. 电化石墨电刷的型号以字母____表示, 金属石墨电刷的型号以字母____表示。

10. 绝缘材料又称____, 它的主要作用是____带电的或不同电位的导体。

11. 影响绝缘材料击穿强度的主要因素是温度和水分；温度越高，击穿强度越____，含水量越多，击穿强度越____。

12. 凡能在室温条件下干燥固化的绝缘漆，称为____；需要加热到一定温度后才能干燥固化的绝缘漆，称为____。

13. 硬磁材料的主要特点是____，软磁材料的主要特点是_____。

14. 硅钢板按其制造工艺不同，分为____硅钢板和____硅钢板两种。

15. 冷轧硅钢板分为____和____两种。

16. 各种交直流电机用的硅钢板厚度为____毫米，各种变压器用的硅钢板厚度为____毫米。

17. 变压器根据其铁心的结构分为两大类，线圈包着铁心的变压器叫____，铁心包着线圈的变压器叫_____。

18. 变压器空载时的能量损耗由两部分组成，一部分是____另一部分是_____。

19. 变压器的外特性是指变压器的一次电压为额定值，负载功率因数为定值时，____随____的变化关系。

20. 电力变压器的调压方式基本上分为两种即____和_____。

21. 电力变压器常用的调压方法是在____压线圈上抽若干个分接头，切换分接头便可进行调压。连接和切换分接头的装置叫_____。

22. 根据一、二次线电势的相位关系，单相变压器可能有____联结组号，而三相变压器可能有____联结组号。

23. 直流电机中, 主极的主要作用是_____, 换向极的主要作用是_____。

24. 直流电机单叠电枢绕组的支路数等于_____; 直流电机单波电枢绕组的支路数等于_____。

25. 复励式直流电机的主极绕组分成两组, 一组与_____, 另一组与_____。

26. 在复励式直流电机中, 如果并励绕组与串励绕组的磁势方向相同, 称为_____; 如果并励绕组与串励绕组的磁势方向相反, 则称为_____。

27. 直流发电机的空载特性是指发电机空载时, 其_____与_____之间的变化关系。

28. 直流发电机的外特性是指发电机的励磁电流保持不变的情况下, 其_____与_____之间的变化关系。

29. 直流并励电动机的电磁制动方式主要有_____制动和_____制动两种。

30. 换向器装配完成后需要做_____和_____两项电气试验。

31. 按交流电机的作用原理交流电机可分为_____和_____两大类。

32. 交流电机复合式定子线圈的绝缘结构, 在槽部绝缘和端部绝缘的相接处, 是绝缘上的薄弱环节, 其加强措施是_____和_____。

33. 一般交流电机高压线圈是指额定电压为_____和以上的线圈, 低压线圈是指额定电压低于_____的线圈。

34. 高压定子线圈的对地绝缘, 根据槽部与端部的结构不同可分为_____和_____两类。

35. 对交流电机的定子铁心, 在电磁方面要求它具有
_____和_____。

36. 交流电机的定子铁心, 根据它在机座内圆中的固定方式以及压装工艺不同, 可分为_____和_____两种铁心结构。

37. 用B级粉云母带做为高压电机的对地绝缘时, 其固化成形工艺有____、____和_____三种方法。

38. 在旋转电机中____和_____是产生能量损耗、发生热量的主要部分。

39. 三相异步电动机定子的气隙中产生____磁场, 而单相异步电动机定子的气隙中产生____磁场。

40. 绕线型异步电动机的转子绕组一般分为_____和_____两种结构形式。

41. 鼠笼型异步电动机的转子有_____和_____两种结构形式。

42. 鼠笼型异步电动机的起动方法有____起动和____起动两种。

43. 异步电动机起动时, 起动电流与电压成____比, 起动转矩与电压的_____。

44. 异步电动机采用减压起动时, 若电压减低到额定电压的三分之一, 起动电流将降低到全压起动时的_____, 起动转矩将降低到全压起动时的_____。

45. 定子绕组为 Δ 接法的鼠笼型异步电动机, 采用Y- Δ 减压起动时, 起动电流是全压起动时的_____, 起动转矩是全压起动时的_____。

46. 鼠笼式异步电动机要采用Y- Δ 减压起动, 必须具备_____和_____两个条

件。

47. 频敏变阻器的等效电阻值是随绕线型异步电动机转速的逐渐____而自动____的。

48. 单相异步电动机的定子上有两个绕组，一个是____，另一个是____。

49. 单相异步电动机的主绕组和副绕组，在空间位置上相差____电角度，绕组中电流的相位应相差____。

50. 鼠笼型异步电动机采用铸铝工艺时，最常用的方法是____和____。

51. 按同步电机的用途可分为____、____和____三类。

52. 同步发电机是将____能转变为____能的电机；同步电动机是将____能转变为____能的电机。

53. 同步电动机的转速特性是在电压和励磁电流等于常数时，____和____之间的关系。

54. 同步电机的励磁系统是由____和____两部分组成的。

55. 同步发电机的自复励励磁系统的励磁功率是由两部分供给的，从发电机输出电压供给的部分叫____，从发电机输出电流供给的部分叫____。

56. 三相换向器变速异步电动机的主要特点是____和____。

二、选择题

1. 用单臂电桥测量电阻 R_x 。当电桥平衡时，电桥面板小的比率臂倍率（即 R_1/R_2 ）指在 10^{-3} ，比较臂电阻（即 R ）的读数为3541欧，这时被测电阻 R_x 的计算值应等于____欧。

(3541; 3.541; 3541000; 0.001)

2. 测量阻值很小的电阻时, 必须采用直流双臂电桥以减少测量误差, 其主要原因是_____。

(被测电阻阻值太小; 双臂电桥测量方法比较简单; 双臂电桥的线路比单臂电桥复杂; 双臂电桥可排除附加电阻对被测电阻的影响)

3. 瓦特表一般都是_____仪表。

(磁电系; 电磁系; 电动系; 感应系)

4. 用两只瓦特表测量三相负载的总功率时(即两表法), 假如接线是正确的, 但其中一只瓦特表的指针朝反向偏转, 这说明功率输送的方向与预计的相反, 这时对这只瓦特表应该_____。

(把电源的两个接头对换; 把负载的两个接头对换; 把瓦特表电压线圈的两个接头对换; 把瓦特表电流线圈的两个接头对换)

5. 聚酯漆包扁铜线的型号为_____。

(QZ; QZL; QZB; QZLB)

6. 双玻璃丝包圆铜线的型号为_____。

(SBEC; SBELC; SBECB; SBELCB)

7. 硬扁铝线的型号为_____。

(TBY; TBR; LBY; LBR)

8. 纸包扁铝线的型号为_____。

(Z; ZL; ZB; ZLB)

9. 软铜母线的型号为_____。

(TMY; TMR; LMY; YMR)

10. 修理H级绝缘电机时, 采用层压管作绝缘结构件,

应选用_____。

(3520酚醛纸管; 3523酚醛纸管; 3640环氧酚醛玻璃布管; 3650有机硅玻璃布管)

11. 修理电机时常用的2432醇酸玻璃漆布的耐热等级是_____级。

(A; B; E; F)

12. 修理B级绝缘电动机时, 需用一种漆管作定子绕组的引出线套管, 应选用_____。

(2710油性漆管; 2714油性玻璃漆管; 2730醇酸玻璃漆管; 2750有机硅玻璃漆管)

13. 修理电机时常用的1032三聚氰胺醇酸浸渍漆的耐热等级是_____级。

(A; B; E; F)

14. 修理F级绝缘电机时, 需用层压板做绝缘结构件, 应选用_____。

(3020酚醛层压纸板; 3230酚醛层压玻璃布板; 3240环氧酚醛层压玻璃布板; 3250有机硅环氧层压玻璃布板)

15. 修理电机时常用的3640环氧酚醛玻璃布管是_____级绝缘材料。

(A; B; E; F)

16. 变压器的主磁通是指_____。

(只穿过一次线圈, 不穿过二次线圈的磁通; 只穿过二次线圈, 不穿过一次线圈的磁通; 既不穿过一次线圈, 也不穿过二次线圈的磁通; 既穿过一次线圈, 也穿过二次线圈的磁通)

17. 变压器的空载电流 I_0 是_____。

（交流有功电流；交流无功电流；交流有功电流分量与交流无功电流分量之和；直流电流）

18. 当变压器将电压从低升高时，其电流_____。

（也从小增大；从大减小；不变；有时增大有时减小）

19. 当变压器的负载为电感性负载时，其负载端电压_____。

（随负载增加而降低；随负载增加而升高；先随负载增加而升高，后随负载增加而降低；先随负载增加而降低，后随负载增加而升高）

20. 有一个单相变压器，设电压 $\dot{U}_1$ 的正方向是由 A 指向 B 如图 1 所示，则_____。

（电流 $\dot{I}_1$ 的正方向为从 A 流入，磁通 ϕ 的正方向为顺时针方向；电流 $\dot{I}_1$ 的正方向为从 A 流入，磁通 ϕ 的正方向为逆时针方向；电流 $\dot{I}_1$ 的正方向为从 B 流入，磁通的正方向为逆时针方向；电流 $\dot{I}_1$ 的正方向为从 B 流入，磁通 ϕ 的正方向为顺时针方向）

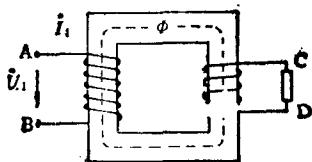


图 1

21. 在单相变压器中，一、二次线圈中电势的相位关系_____。

（只决定于线圈的绕向；只决定于线圈始末端的标定；与线圈的绕向和始末端的标定都没有关系；决定于线圈的绕向和始末端的标定）

22. 联结组为 I/I-12 的单相变压器，表示_____。

(一、二次线圈的绕向相同；一、二次线圈的绕向相反；一、二次线圈有不同的始末端标号；一、二次线圈的同名端具有相同的始末端标号)

23. 有一空载运行的单相变压器，其一、二次线圈的绕向如图 2 所示。如果忽略空载损耗，并设空载电流 I_{10} 的初相角为 0° ，电势 E_1 及 E_2 的正方向可有如图 3 所示的四种情况

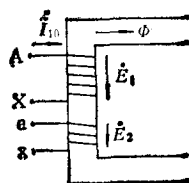


图 2

况，则对应图 2 的 I_{10} 、 E_1 和 E_2 三个矢量的相位关系，应为图 3 中的_____。

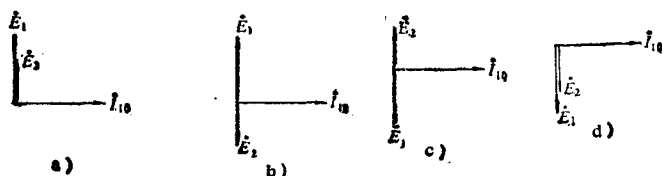


图 3

24. 一单相变压器如图 4 所示。其额定电压为 220 伏/110 伏，A、a 为同名端，如果在一次侧接上 220 伏的交流电源，X 与 x 相连接，用电压表测量 A、a 两端的电压，其读数应为_____伏。

(220; 110; 330; 440)

25. 三相电力变压器的容量是指_____。

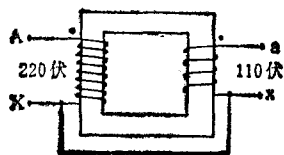


图 4

(三相输出视在功率的总和；三相中一相输出的视在功率；三相输出有功功率的总和；三相中一相输出的有功功率)

26. 有一台三相变压器，其一、二次侧的接法和始末端的标记如图 5 所示，一次侧的 A、B、C 端分别与二次侧的 x、y、z 端为同名端，该变压器的联结组标号为_____。

(Y/Δ-7; Y/Δ-1; Y/Δ-5; Y/Δ-9)

27. 图 6 是某三相电力变压器的一、二次线圈的接线图，它的联结组别是_____。

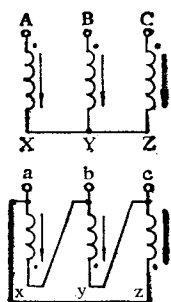


图 5

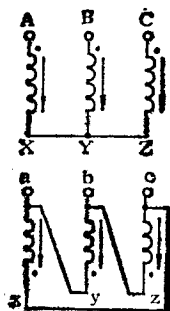


图 6

(Y/Δ-5; Y₀/Δ-11; Y/Y-12; Y/Y-6)

28. 变压器储油柜的主要作用是_____。

(油箱漏油时可用储油柜的油补充；保证油温变化时油箱中仍能充满油，从而缩小变压器油与空气的接触面；保持油箱内有一定的油压；防止油箱爆炸)

29. 对变压器铁心叠片材料的要求为_____。

(既要求有较高的导磁性能, 也要求有较低的能量损耗; 既不要求有较高的导磁性能, 也不要求有较低的能量损耗; 要求有较高的导磁性能, 但不要求有较低的能量损耗; 要求有较低的能量损耗, 但不要求有较高的导磁性能)

30. 修理大中型油浸式电力变压器时, 选用_____最合适。

(纸包线; 漆包线; 玻璃丝包线; 薄膜绕包线)

31. 直流电机中电枢的主要作用是_____。

(将交流电变为直流电; 实现电能和机械能的转换; 改善直流电机的换向; 在气隙中产生主磁通)

32. 直流发电机中, 将交流电变为直流电的部件是_____。

(电枢绕组; 换向器和电刷; 换向极; 主极绕组)

33. 直流电机带上负载后, 气隙中的磁场是_____。

(由主极产生的; 由主极磁场和电枢磁场叠加而成的; 由主极磁场和换向极磁场叠加而成的; 由主极磁场、换向极磁场和电枢磁场叠加而成的)

34. 直流并励发电机能够自励的先决条件是_____。

(用其它电源供给励磁电流; 依靠负载电流励磁; 本身的铁磁材料中有剩磁; 设置永久磁铁)

35. 当直流发电机的端电压不变时, 表示其负载电流与励磁电流之间变化关系的特性曲线叫_____。

(负载特性曲线; 空载特性曲线; 外特性曲线; 调整特性曲线)