

机电工业中等职业技术教育教学参考丛书

电机修理工考工试题库

机械电子工业部技术工人教育研究中心 编

机械工业出版社

(京)新登字054号

本书是根据《工人技术等级标准》中、高级维修电工应知内容及相关教材编写的。书中内容包括电工仪表与测量、电工材料、变压器的修理、电机修理的基本知识、直流电机的修理、异步电动机的修理、同步电机及控制电机等。每章末均设有“本章试卷示例”，书末还附有“考核试卷组合示例”，以便于考工出题时参考。书的最后提供了标准答案。

本书第一~第六章适用于中级工，第五~第六章部分内容及第七~第八章适用于高级工。

本书由沈式曜、赵文才编写，由刘巨民审稿。

电机修理工考工试题库

机械电子工业部技术工人教育研究中心 编

责任编辑：边 萌 责任校对：刘思璐 张晓蓉

封面设计：方 芬 版式设计：钱晓华

责任印制：王国光

机械工业出版社出版（北京阜成门外百万庄南街一号）

邮政编码：100037

（北京市书刊出版业营业登记证出字第117号）

机械工业出版社京丰印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本 $787 \times 1092^{1/32}$ · 印张 $5^{3/8}$ · 字数 115 千字
1993年6月北京第1版·1993年6月北京第1次印刷
印数 0 001—8 700 · 定价：3.80元

ISBN 7-111-03513-5/TM·438

编 审 委 员 会 名 单

主 任	董无岸		
副主任	雷柏青	杨惠永	和念之
委 员	和念之	杨 明	杨惠永
	陈 东	张昭海	董无岸
	雷柏青		
顾 问	杨溥泉		

前 言

这套试题库是为了配合全国机械行业企业和各级考工部门，对机械工人开展技术等级考核工作，以及适应机械类中等职业技术教育发展的需要而组织编写的。主要的编、审人员都是具有丰富的专业理论知识和教学、考工命题实践经验的工程技术人员和教师。

编写试题库的主要依据是：机械电子工业部1985年、1986年颁发的《工人技术等级标准》中对中、高级工人的“应知”要求和1987年颁发的《机械工人技术理论培训计划、培训大纲》及相应教材的中、高级部分，并吸收了技工学校、中等职业技术学校同学科或相近学科教材的内容。同时，还根据工矿企业里一些工种生产岗位的实际情况，对个别工种“应知”要求中的某些部分作了适当的补充，扩大了试题库的适用范围。

全套试题库共29种，包括车、钳等26个工种工艺学试题库和机械基础等3门基础理论课试题库。其中有两种工艺学和两门基础理论课的试题库是1987年、1988年组织编写出版的，此次同新编写的25种一并修订、重印出版，以满足需要。

试题库按章编列试题，工艺学试题库分中、高级两部分。试题形式一般有填空、判断、选择、改错、问答、计算和作图7种。各种形式的试题从易到难分A、B、C三类编排。每章末有本章试卷示例。试题库最后部分附本学科考

核试卷组合示例三套，第一、二套适用于中级工，第三套适用于高级工。书末除问答题外，均附有标准答案。

本试题库的试题形式多样，内容覆盖面广，题意明确，难易程度符合工人技术等级标准的要求，适用性较强，可供工矿企业和各级考工部门对工人进行考核、各类中等职业技术学校对机械专业学生进行考试时命题组卷参考；也可供广大机械工人和职业学校学生自学、自测之用。

对试题库中存在的缺点和错误，恳切希望同行专家、广大师生和工人同志提出宝贵意见，以利于再版时修正。

机械电子工业部技术工人教育研究中心

1992年1月

目 录

前 言

第一章 电工仪表与测量 1

- 一、填空题..... 试题(1)答案(133)
- 二、判断题..... (4) (134)
- 三、选择题..... (5) (134)
- 四、改错题..... (7) (134)
- 五、问答题..... (9)
- 六、计算题..... (9) (135)
- 本章试卷示例..... (10)

第二章 电工材料..... 13

- 一、填空题..... 试题(13)答案(135)
- 二、判断题..... (15) (136)
- 三、选择题..... (16) (136)
- 四、改错题..... (18) (136)
- 五、问答题..... (19)
- 本章试卷示例..... (19)

第三章 变压器的修理 22

- 一、填空题..... 试题(22)答案(137)
- 二、判断题..... (24) (138)
- 三、选择题..... (26) (138)
- 四、改错题..... (29) (139)
- 五、问答题..... (31)
- 六、计算题..... (31) (140)
- 七、作图题..... (32) (140)

本章试卷示例	(33)
--------------	--------

第四章 电机修理的基本知识 36

一、填空题	试题(36)答案(142)
二、判断题	(39) (143)
三、选择题	(40) (143)
四、改错题	(43) (143)
五、问答题	(45)

本章试卷示例	(45)
--------------	--------

第五章 直流电机的修理 49

一、填空题	试题(49)答案(144)
二、判断题	(52) (146)
三、选择题	(54) (146)
四、改错题	(58) (146)
五、问答题	(60)
六、计算题	(62) (147)
七、作图题	(63) (148)

本章试卷示例	(63)
--------------	--------

第六章 异步电动机的修理 67

一、填空题	试题(67)答案(149)
二、判断题	(70) (150)
三、选择题	(72) (150)
四、改错题	(74) (151)
五、问答题	(76)
六、计算题	(80) (152)
七、作图题	(81) (152)

本章试卷示例	(82)
--------------	--------

第七章 同步电机 86

一、填空题	试题(86)答案(155)
二、判断题	(91) (156)
三、选择题	(94) (156)

四、改错题·····	(97)	(157)
五、问答题·····	(99)	
六、计算题·····	(103)	(158)
本章试卷示例·····	(104)	

第八章 控制电机····· 109

一、填空题·····	试题(109)	答案(160)
二、选择题·····	(112)	(161)
三、改错题·····	(114)	(161)
四、问答题·····	(115)	
本章试卷示例·····	(116)	

考核试卷组合示例

第一套试卷·····	试题(120)
第二套试卷·····	(123)
第三套试卷·····	(128)

试 题 部 分

第一章 电工仪表与测量

一、填空题

A 类

1. 常用电工仪表按准确度等级可分为____、____、____、____、____、____、____等共七级。
2. 仪表经长期使用后, 其____会发生变化, 因此, 要根据____的规定, 定期进行____和维修。
3. 在用兆欧表测量设备的绝缘电阻时, 须在设备____的情况下才能进行。
4. 安培表的电阻远小于伏特表的电阻, 因此切勿将安培表____在电路中, 以免造成____等事故而损坏仪表。
5. 用钳形电流表测量导线的电流, 若不能估计出被测导线大概电流数值时, 应先用____测出大概电流值, 再利用切换开关选择____进行测量。
6. 常用的电工测量方法有____、____和____三种。
7. 消除疏失误差的根本方法, 是加强____, 倡导____和____的工作态度。
8. 选择功率表测量功率的量限, 事实上就是要正确选

择功率表中的_____和_____。

9. 钳形电流表是由_____和_____组成的。

B类

1. 仪表的误差是指仪表的_____与_____的实际值之间的差异。

2. 间接测量法是指测量时，只能测出与被测量_____, 然后再经过计算求得_____。

3. 为了减少测量误差，电流表的内阻应比负载电阻_____, 而电压表的内阻应比负载电阻_____。

4. 若用一磁电系仪表测量较大电压，必须扩大量程。可采用_____附加_____的方法。

5. 电磁系电压表一般最高的量程为_____。如果测量600V以上的电压，可与_____配合使用。

6. 电桥是一种_____测量仪器，它不是_____用指针指示被测量的大小，而是用_____的方法进行测量。

7. 直流单臂电桥只能用来测量_____Ω的_____的电阻，不宜用来测量电阻值_____的电阻。

8. 在三相不平衡负载的三相四线制交流电路中，应采用_____或_____测量三相负载的总功率。

C类

1. 万用表的表头为磁电系测量机构，因此测量交流电压时，首先要把_____变换成_____，这个任务由_____完成。

2. 用钳形电流表测量小电流时，若电流值在电流表最小量程的 $1/2$ 以下，则可采用将被测导线_____的方法进行测量。被测电流实际值应为指示值除以穿过钳口的

_____所得的数值。

3. 用电桥测量电阻值，应将被测电阻接到电桥面板上标有_____的两个端钮上。接线时，最好不要用导线夹夹住被测电阻，否则，一旦导线夹被碰掉，检流计就可能_____。

4. 兆欧表的接线柱有三个，分别标有_____、_____和_____。在进行测量时，应选用_____分别单独联接，不可用_____或_____进行联接。

5. 直流双臂电桥的工作电流_____，要选择适当容量的_____。测量时要_____，以免耗电量过大。

6. 在维修旧电机时，若电机铭牌看不清楚，或不能用转速表实测转速时，可以用_____电动机的转速。

7. 在三相三线制电路中，不论三相负载是否平衡，均可用_____或_____测量三相负载的总功率。

8. 在使用万用表欧姆档时，若正负表棒短接指针调不到零位，则可能的原因有：(1)_____；(2)_____；(3)_____。

9. 在使用万用表欧姆档时，若某量程电路不通，则可能的原因有：(1)_____；(2)_____。

10. 使用万用表直流电流档时，若各档测量值偏低，则可能的原因有：(1)_____；(2)_____。

11. 使用万用表欧姆档，若表头无指示，则可能的原因有：(1)_____；(2)_____；(3)_____。

二、判断题（对的画○，错的画×）

A类

1. 电磁系仪表是根据通电导体在磁场中产生电磁力的原理制成的。（ ）

2. 电工测量仪表可动部分偏转角 α 、与被测量的大小相对应。（ ）

3. 在选择仪表时，仪表的准确度越高越好。（ ）

4. 电压互感器一次绕组的匝数远少于二次绕组的匝数。（ ）

5. 测量大电阻时可选用兆欧表。（ ）

6. 用电桥测量电阻，实际上是将被测电阻与已知电阻进行比较，从而求得测量电阻值。（ ）

7. 直流电压表内阻越大，测量越准确。（ ）

8. 交流电压表内阻越小，测量越准确。（ ）

B类

1. 直接测量法的准确度比较低。（ ）

2. 用电磁系仪表测量直流时，不存在极性的问题。（ ）

3. 磁电系测量机构的磁场是由通过电流的线圈产生的。（ ）

4. 用“两表法”既可测量三相三线制不对称负载电路的功率，也可测量三相四线制不对称负载电路的功率。（ ）

5. 电桥线路接通后，若检流计指针向“—”方向偏转，则应增加比较臂的电阻数值。（ ）

6. 使用兆欧表测量绝缘电阻值，即使是设备带电也能进行测量。（ ）

7. 电压互感器的二次绕组在运行中不允许短路。（ ）

8. 电流互感器的二次侧绝对不允许开路。()

C类

1. 灵敏度 S 是指仪表可动部分偏转角的变化量 $\Delta\alpha$ 与被测量的变化量 Δx 的比值。()

2. 用互感器扩大仪表的量程, 要比用分流器或附加电阻扩大量程对功率的损耗大。()

3. 为充分利用仪表的准确度, 应当尽量按使用标度尺后 $1/4$ 段的原则选择仪表的量限。()

4. 由于电动系仪表本身消耗的功率比较大, 故仪表的过载能力较小。()

5. 用双臂电桥测量小电阻时的准确度比单臂电桥高。()

6. 在测量具有大电容设备的绝缘电阻后, 可直接停止兆欧表的发电机手柄的转动。()

7. 对微安表、检流计等灵敏电表的内阻, 不要用万用表直接测量。()

8. 如果功率表的电流、电压端子接错, 表的指针将向负方向偏转。()

三、选择题 (将正确答案的序号写在括号内)

A类

1. 仪表的指示值 A_s 与被测量的实际值 A_0 之差称为 ()。

a. 绝对误差; b. 引用误差; c. 相对误差

2. 具有准确度高、灵敏度高、表耗功率小、刻度均匀、能反映电压和电流极性等优点, 但过载能力差的仪表是 () 仪表。

a. 电磁系; b. 电动系; c. 磁电系

3. 万用表使用完毕, 应该将其转换开关转到电压的()档。

a. 最高; b. 最低; c. 任意

4. 钳形表的准确度一般在()级和()级。

a. 0.5, 1.0; b. 2.5, 5.0; c. 1.0, 1.5

5. 电力变压器、电机绕组的绝缘电阻额定电压在500V以上的, 需用()兆欧表进行测量。

a. 500V; b. 1000~2500V; c. 2500~5000V

6. 电流表和电压表的基本误差为()。

a. 5%; b. 2.5%~0.1%; c. 0.05%

B类

1. 与仪表配套使用的电流互感器和电压互感器, 对它们的准确度的选择, 要求比测量仪表本身的准确度高()。

a. 1~3级; b. 4级; c. 5级

2. 一感性负载, 其功率约为800W, 电压为220V, 功率因数为0.85。要用功率表测量它的功率, 应选择功率表量限为()。

a. 300V, 3A; b. 150V, 10A; c. 300V, 5A

3. 电机和变压器绕组的电阻值一般都在0.00001~1Ω之间, 测量它们的电阻时, 必须采用()进行测量。

a. 直流单臂电桥; b. 直流双臂电桥; c. 万用表

4. 用电压表测量晶体三极管的集电极电流的方法为()。

a. 直接测量法; b. 间接测量法; c. 比较测量法

5. 0.2级互感器是指在规定的条件下, 它的变化误差不得超过()。

a. $\pm 0.02\%$; b. $\pm 0.2\%$; c. $\pm 2\%$

6. 万用表适用的正弦频率范围一般为()。

a. 50Hz; b. 50~200Hz; c. 45~1000Hz

C类

1. 用两表法测量电路的三相功率时, 电路的总功率等于两个功率表读数的()。

a. 矢量和; b. 代数和; c. 和的平均值的3倍

2. 绝缘子的绝缘电阻一般在 $10^4\text{M}\Omega$ 以上, 至少需用()的兆欧表进行测量。

a. 1000V以上; b. 1000~2500V; c. 2500V以上

3. 发电机绕组绝缘电阻的额定电压在380V以下时, 所选用兆欧表的额定电压应为()。

a. 500V; b. 1000V; c. 1000~2500V

4. 使用万用表时应尽量避免用()档, 若需使用该档, 操作应该快一些。

a. $R \times 1$; b. $R \times 10$; c. $R \times 10k$

5. 在交流电压大于()的电路中, 一般采用电压互感器将较高的电压转变为一定数值的电压(常通为100V), 以供测量使用。

a. 600V; b. 1000V; c. 1200V

四、改错题 (指出题中错误并予以改正)

A类

1. 磁电系仪表的转动力矩, 是由载流线圈在交变磁场中产生的电磁力, 驱动可动部分偏转。

2. 当被测载流导线被夹持在钳形表的铁心窗口中时, 在铁心中将形成一个电路。

3. 兆欧表发电机发出的电压的高低对测量结果影响较大。

4. 测量绝缘电阻时, 兆欧表的手摇发电机的转速一般规定为 60r/min 。

5. 使用电桥时, 在线路接通后, 如果检流计指针向“+”方向偏转, 则须增加比例臂的数值。

B 类

1. 电磁系电压表一般最高的量程为 800V 。

2. 小电阻是指阻值在 1Ω 以下的电阻, 如: 电机绝缘电阻、电流表内阻、分流器电阻等。

3. 三相二元件功率表有 7 个接线端钮, 其中 3 个为电流端钮。

4. 要求仪表的阻尼良好, 即是要求阻尼精度高。

5. 测量工频电流可用电磁系或电动系仪表, 而电动系仪表使用范围可扩展到高频。

C 类

1. 一块仪表内阻的大小, 能反映其本身电压的大小。

2. 在使用直流双臂电桥时, 调节桥臂电阻使检流计指零, 即 $I_g = 0$, 是回路电流定律在电桥中的应用。

3. 直流双臂电桥的工作电压较高, 要选择适当容量的直流电源, 测量时要迅速, 以免耗电量过大。

4. 兆欧表的发电机额定电压一般有 500 、 1000 、 2000 和 2500V 等数种。这就使得在测量电阻值的同时, 也知道了被测物质的最高耐压值。

5. 使用直流单臂电桥测量电阻或分量较大的电阻(如电机绕组, 变压器绕组等)时, 应先按下电源按钮, 待电路中电流出现时再按检流计按钮。

五、问答题

1. 为什么要用最大引用误差表示仪表的准确度?
2. 国家标准规定中对电工指示仪表的技术要求有哪些?
3. 为什么电压表要与负载并联, 电流表要与负载串联? 如果接错, 会出现什么后果?
4. 使用仪用电压互感器时, 应注意哪些问题? 为什么?
5. 万用表的欧姆调零器起什么作用? 如何使用?
6. 选用功率表时为什么不能只考虑功率量限?
7. 哪种电桥不适用于测量小电阻? 为什么?
8. 测量误差有哪儿类? 怎样产生的? 如何消除?
9. 能否直接用磁电系仪表测量交流? 为什么?
10. 试述钳形电流表的用途和工作原理。
11. 功率表为什么会发生反转现象? 发生反转时如何办?
12. 测量绝缘电阻为什么不能使用万用表而要使用兆欧表?
13. 选用仪表时应该从哪几方面进行考虑?
14. 如何用万用表测量三相异步电机的转速?
15. 能否用双臂电桥测量小电阻? 为什么?

六、计算题

1. 用准确度为1.5级、量程为200V的电压表, 在规定的条件下测量200V和150V两个电压值, 求它们测量结果的相对误差。
2. 一个量限为50 μ A的电流表, 内阻 R_i 为2000 Ω , 要扩程测量5mA的电流, 求分流电阻值。