



技工学校机械类通用教材

电工工艺学习题集

技工学校机械类通用教材编审委员会 编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



技工学校机械类通用教材
(第5版教材配套用书)

电工工艺学习题集

技工学校机械类通用教材编审委员会 编



机械工业出版社

本书是为了与技工学校机械类通用教材《电工工艺学 第5版》配套使用而编写的。

本习题集内容包括：电工基本操作技能，室内外线路的安装，照明装置的安装和常见故障检修，接地和防雷装置的安装，变压器，交流异步电动机，直流电动机，常用低压电器的选用、安装及检修，电力拖动基本控制电路，常用机床及电气设备电气控制电路的检修等十章。习题类型有：是非题、填空题、选择题、计算题、问答题。习题内容与教材紧密配合，理论联系实际。

本书主要供技工学校学生、教师使用。也可供工厂考工选題和青年工人自学之用。

图书在版编目（CIP）数据

电工工艺学习题集/技工学校机械类通用教材编审委员会编. —北京：机械工业出版社，2011.10

技工学校机械类通用教材

ISBN 978-7-111-36230-2

I. ①电… II. ①技… III. ①电工学—技工学校—习题集 IV. ①TM-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 215785 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：王振国 责任编辑：王振国

版式设计：霍永明 责任校对：薛娜

封面设计：姚毅 责任印制：乔宇

三河市国英印务有限公司印刷

2012 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

130mm × 184mm · 3.5 印张 · 77 千字

0001—3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-36230-2

定价：9.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心：(010)88361066

门户网：<http://www.cmpbook.com>

销售一部：(010)68326294

销售二部：(010)88379649

教材网：<http://www.cmpedu.com>

读者购书热线：(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

技工学校机械类通用教材自 1980 年出版以来, 经过 1986 年第 2 版、1991 年第 3 版、2004 年第 4 版, 内容不断充实和完善, 在技工学校、职业技术学校的教学、工矿企业工人的技术培训等方面发挥了很大的作用, 取得了较好的社会效益, 受到广大读者的欢迎和好评。

但随着时间的推移, 现代科学技术不断发展, 教学内容不断完善, 新的国家和行业技术标准也相继颁布和实施, 本套教材的部分内容已不能适应教学的需要。为保证教学质量, 决定组织第 4 版各门课程的大部分原作者, 并适当吸收教学一线的教师, 对第 4 版本分教材进行修订, 以更好地满足技工学校、职业技术学校教学的实际需要。

另外, 与第 5 版教材配套的习题集也同时进行了相应的修订, 且参加习题集修订工作的均是参加第 5 版教材修订的作者, 这样就充分保证了习题集的内容与第 5 版教材的内容相对应。

本书第 1 版由唐德杲、周萃初、刘光源、陈庆源编写。第 2 版由周萃初、刘光源编写。第 3 版由朱蒸、刘光源、宋林香编写。第 4 版由刘光源、杨焕荣、宋林香、王照清编写, 罗智英负责审稿。第 5 版由刘光源、周家宝、费文祥、张佩莲编写, 刘光源任主编。

由于编者水平有限, 加上本书内容涉及面广, 书中难免存在不足之处, 恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第一章 电工基本操作技能	1
一、是非题	1
二、单项选择题	2
三、填空题	5
四、问答题	7
五、计算题	7
第二章 室内外线路的安装	9
一、是非题	9
二、单项选择题	11
三、填空题	15
四、问答题	19
第三章 照明装置的安装和常见故障检修	21
一、是非题	21
二、单项选择题	23
三、填空题	27
四、问答题	32
第四章 接地和防雷装置的安装	33
一、是非题	33
二、单项选择题	37
三、填空题	42
四、问答题	45

第五章 变压器	47
一、是非题	47
二、单项选择题	49
三、填空题	51
四、问答题	53
五、计算题	54
第六章 交流异步电动机	56
一、是非题	56
二、单项选择题	58
三、填空题	60
四、问答题	62
五、计算题	63
第七章 直流电动机	65
一、是非题	65
二、单项选择题	66
三、填空题	69
四、问答题	71
五、计算题	72
第八章 常用低压电器的选用、安装及检修	73
一、是非题	73
二、单项选择题	75
三、填空题	79
四、问答题	81
第九章 电力拖动基本控制电路	83
一、是非题	83
二、单项选择题	86

三、填空题	90
四、问答题	92
第十章 常用机床及电气设备电气控制电路的检修	96
一、是非题	96
二、单项选择题	98
三、填空题	101
四、问答题	103

第一章 电工基本操作技能

一、是非题（在题末括号内作记号：“+”表示是，“-”表示非）

1. 使用高压验电器时，要佩戴符合要求的绝缘手套，且不可一个人单独测验，身旁要有人监护，测验时，要防止发生相间或对地短路事故。（ ）

2. 高压验电器每两年应进行一次预防性试验。（ ）

3. 电工使用的钢丝钳的耐压为 220V 以上。（ ）

4. 喷灯按燃料油不同，可分为汽油喷灯和煤油喷灯两种。（ ）

5. 拉具使用时，每爪务必扣住被拉工件的外沿凸肋或环边上。每爪距中心丝杠的半径必须相等，丝杠顶端应顶住轴端平面，并对准中心。（ ）

6. 万用电表是一种多用途、多量程仪表，它可以测量直流电流、直流电压、交流电压和电阻等。（ ）

7. 万用表的表头是直接用来指示被测量的数值的，通常采用灵敏度很高的电磁系微安表。（ ）

8. 使用万用表时，严禁将转换开关置于电流挡或电阻挡去测量电压，否则将损坏万用表。（ ）

9. 不能带电测量电阻，否则将损坏万用表。（ ）

10. 为了使钳形电流表读数准确，钳口两个面应接触良好。（ ）

11. 若用绝缘电阻表测量绝缘电阻, 测量前应将被测量设备的电源切断, 并进行短路放电, 以确保安全。 ()

12. 绝缘电阻表在测量了电容器、较长电缆的绝缘电阻后, 应将 L (线路) 的连接线断开, 然后停止转动手柄, 以免被测设备向绝缘电阻表倒充电而损坏。 ()

13. 用万用表判别二极管或晶体管的管脚时, 表笔极性与表内电池极性正好相同。 ()

14. 绝缘电阻表在测量前先进行一次开路和短路试验。 ()

15. 绝缘电阻表在测量时, 如果被测设备短路, 指针指零, 应立即停止摇动手柄, 以防表内线圈发热损坏。 ()

16. 绝缘电阻表测量完毕后, 被测对象没有放电以前, 切不可用手触及被测对象的测量部分, 以免引起触电。 ()

17. 镀锌、酸洗等有腐蚀性气体的厂房内和水泵等潮湿的室内, 均应采用塑料绝缘导线, 以便提高绝缘水平和抗腐蚀能力。 ()

二、单项选择题

1. 高压验电器测量时, 人体与带电体应保持足够的安全距离, 测量 10kV 高压时, 此距离为()。

A. 0.1m 以上 B. 0.7m 以上 C. 0.9m 以上

2. 钢丝钳有铁柄和塑料绝缘柄两种, 电工使用的是 ()。

A. 铁柄的

B. 带塑料绝缘柄的

C. 木柄的

3. 喷灯在使用过程中应经常检查油筒内的油量是否少于筒体容积的()，以防筒体过热，发生危险。

A. 1/4

B. 3/4

C. 1/2

4. 长期不用的手电钻，在使用前应用 500V 绝缘电阻表测量其绝缘电阻应不小于()。

A. $1\text{M}\Omega$

B. $2\text{M}\Omega$

C. $0.5\text{M}\Omega$

5. 万用电表在测量电阻时，使指针偏转在()。

A. 表面前 1/3 位置

B. 表面后 1/3 位置

C. 中间值的 0.1 ~ 10 倍

6. 用万用电表电阻挡测晶体管时，开关应放在()。

A. $R \times 1$ 挡

B. $R \times 100$ 挡

C. $R \times 10\text{k}$ 挡

7. 用万用电表测量晶体管时，不要采用 $R \times 1$ 挡和 $R \times 10\text{k}$ 挡，()。

A. 因为电流过大

B. 因为电压过高

C. 因为电流过大，电压过高

8. 用钳形电流表测量线路电流时，若将导线在钳口内绕 5 圈后测得的读数为 4A，则线路的实际电流为()。

A. 0.8A

B. 1.25A

C. 20A

9. 钳形电流表不可测量高压电路中的电流和()。

A. 护套线中的电流

B. 电缆中的电流

C. 裸铜母线上的电流

10. 用钳形电流表测电流时，只要将钳形电流表

()。

- A. 串联在被测电路中
- B. 并联在被测电路中
- C. 钳住被测导线

11. 绝缘电阻在测量电缆绝缘电阻时, 保护端钮 G 的作用是()。

- A. 消除转速不稳定引起的误差
- B. 消除转速过高引起的误差
- C. 消除因电缆表面泄漏电流而引起的误差

12. 绝缘电阻表测量后的指针, 应指在()。

- A. 零位
- B. 没有固定位置
- C. 最大位置

13. 接地电阻测量仪用来测量()。

- A. 接地体电阻
- B. 接地线电阻
- C. 接地电阻

14. 用接地电阻测量仪去测接地电阻时, 当指针为零时, 其接地电阻大小是()。

- A. 标度盘的读数
- B. 倍率盘上倍数
- C. 标度盘的读数乘以倍率盘上倍数

15. 接地电阻测量仪在测量时, 接地线路要与被保护的
设备()。

- A. 接通
- B. 断开
- C. 短路

16. 对于经常移动的导线, 如移动电器的引线、吊灯线等, 应采用()。

- A. 多股硬线
- B. 多股软线
- C. 塑料护套线

17. 电流通过导线时会产生电压损失, 用电设备都规定
允许电压损失范围, 一般规定端电压与额定电压不得相

差 ()。

- A. $\pm 10\%$ B. $\pm 15\%$ C. $\pm 5\%$

18. 竹木梯荷重试验周期为()。

- A. 每月一次 B. 半年一次 C. 每年一次

19. 同一根杆上有二人作业时, 严禁二人同时在()电位的导体上带电工作。

- A. 不同 B. 相同 C. 零

三、填空题

1. 高压验电器测量时, 要注意安全, _____不可在户外测验, 测验时要戴符合要求的_____, 不可_____单独测验。

2. 低压验电器使用时, 以手指触及笔尾的_____, 使_____小窗背光朝自己, 便于观察, 要防止笔尖金属体触及人手, 以避免_____。

3. 当电工用钢丝钳剪切带电导线时, 不得用刀口同时剪切_____线和_____线, 以免发生_____故障。

4. 电烙铁在接通电源后, 由_____绕制成的加热器加热, 直接通过加热筒加热_____, 待达到工作温度后, 就可熔化_____进行焊接。

5. 汽油喷灯在加油时, 应先_____, 再将加油阀上的_____旋松, 听见气声后不要再旋出, 以免汽油_____, 待气放尽后, 方可开盖加油。

6. 内热式电烙铁由_____, _____、_____和_____组成。

7. 手电钻使用前应先检查使用电压是否和铭牌规定电压相符, 在一般场所应使用_____ V 安全电压的手电钻, 使

用 220V 电压的手电钻，必须要有防_____。

8. 冲击钻是可调节旋转带冲击的特种电钻。当调节按钮调到“锤击”时，既_____又_____，装上镶有硬质合金的钻头就可以在混凝土、砖墙及瓷砖的材料上钻孔。当调节到“旋转”位置时，同普通手电钻一样。

9. 冲击钻主要由_____、_____、_____、_____及_____等部件组成。

10. 电锤主要由_____、_____、_____、_____等部分组成。

11. 常用 ZC-8 型接地电阻测量仪主要由_____、_____、_____和_____等组成。

12. 如接地电阻测量仪的微调读数为 0.6，粗调的电阻定位倍数是 10，则被测的接地电阻是_____。

13. 电动机的屋内配线，一般采用橡皮导线。但在地下敷设时，应采用地埋_____电力导线。

14. 导线在敷设时及敷设后将受到导线自重及外力的影响，它与敷设方式和支持点间的_____有关。为了使导线不发生断线，导线必须有足够的_____以保证安全运行。

15. 输电线路导线截面积的选择，主要是按_____和_____来确定的，同时应能满足_____和_____的要求。

16. 配电线路导线截面积的选择，一般是按_____来确定的，但需按_____进行校验，同时应满足有关规程规定的最小导线截面积的要求。

17. 各种电气设备、电气装置和电器用具均设有供连接导线用的接线桩，常用的接线桩有_____接线桩

和_____接线桩两种。

18. 直梯靠在墙上的角度即直梯与地面的夹角应在_____之间。

19. 人字梯放好，要检查四只脚是否都_____，而且也应避免站在人字梯的_____一挡工作，电工站在人字梯的单面工作时，也要将_____的横挡，同直梯使用要求。

20. 常用的穿墙套管有_____、_____和_____。

四、问答题

1. 紧线钳使用时应注意哪些事项？
2. 常用外热式电烙铁由哪几部分组成？规格有哪些？
3. 内热式电烙铁有哪些优点？
4. 使用万用表测量电阻时应注意哪些事项？
5. 钳形电流表使用时应注意哪些事项？
6. 电力线路的导线截面积如何选择？
7. 铝芯导线为什么不宜采用铜芯导线的方法进行连接？
8. 铝芯导线如何进行螺钉压接法连接？
9. 铝芯导线如何进行压接管压接法连接？
10. 铝芯导线与铝接线桩如何连接？
11. 单股线芯线头与针孔式接线桩如何连接？
12. 多股线芯线头与针孔式接线桩如何连接？
13. 导线恢复绝缘时应注意哪些事项？
14. 錾打榫孔时应注意哪些事项？
15. 木榫安装时应注意哪些事项？

五、计算题

1. 有一条额定电压为 10kV 的线路，用钢芯铝绞线架设，线间几何均距为 1m，线路的长度为 3km，有功功率 P

为 2000kW，功率因数为 0.8，按电压损失选择导线截面积（取平均电抗 $X_0 = 0.38\Omega/\text{km}$ ）。

2. 有一条额定电压为 10kV，长度为 3km 的钢芯铝绞线，供一集中负荷为 1000kW、功率因数为 0.9 的车间，最大负荷年利用小时为 4500，按经济电流密度选择导线的截面积？

第二章 室内外线路的安装

一、是非题（在题末括号内作记号：“+”表示是，“-”表示非）

1. 穿在电线管内的导线，允许有接头。（ ）
2. 采用塑料护套线敷设时，严禁直接将导线埋入抹灰层内进行暗配敷设。（ ）
3. 护套线转弯时，转弯圆度要大，以免损伤导线，转弯前后各用一个铝片线卡夹住。（ ）
4. 建筑物顶棚、吊平顶、保暖层、装饰面板、水泥石灰粉饰层内严禁采用明线直接敷设。（ ）
5. 塑料护套线与接地导体及不发热的管道紧贴交叉时，应加钢管保护；在易受机械损伤的场所应用绝缘管保护。（ ）
6. 户内敷设护套线时，护套线离地高度不应低于0.15m。（ ）
7. 户外敷设护套线，水平敷设时，护套线离地高度不应低于0.5m。（ ）
8. 在蝶形绝缘子上，直线段导线截面积在 6mm^2 及其以下的导线可采用单绑法。（ ）
9. 绝缘子比较高，机械强度大，它适用于电量较小而又比较干燥的场合。（ ）
10. 钢导管弯曲不应小于 90° ，弯曲处管径不应有明显

折皱或变形现象。 ()

11. 钢导管暗敷时应敷设在非燃烧体结构内, 且保护层厚度不应小于 10mm。 ()

12. 明、暗塑料管敷设用于化工、电镀等有腐蚀性气体、液体的车间, 但不得在高温和易受机械损伤的场所明敷设。 ()

13. 当钢管采用螺纹连接时, 连接处的两端跨接线, 采用圆钢时不应小于 4mm^2 或 6mm^2 的铜芯软线。 ()

14. 在干燥场所内明敷或暗敷时, 一般采用管壁较薄的电线管。 ()

15. 线管内导线不准有接头, 但允许穿入绝缘破损后经过包缠恢复绝缘的导线。 ()

16. 线管转弯时, 应采用成品月亮弯的方法, 不宜采用弯曲线管, 以免造成管口连接处过多。 ()

17. 线管线路应尽可能少转角或弯曲。 ()

18. 线管无弯曲转角时长度不超过 45m 时, 必须加装接线盒。 ()

19. 低压架空线路的导线, 宜采用水平排列。排列相序应符合下列规定: 从西往东、从北往南, 导线排列依次为 L1、N、L2、L3。 ()

20. 户内外明线穿过楼板的一段应采用绝缘管保护, 在两条线路交叉时, 贴近敷设面的一条线路的导线上应套钢管保护。 ()

21. 转角拉线用于转角杆。 ()

22. 3 ~ 10kV 高压配电线路最好采用木横担或铁横担, 低压配电线路一般采用陶瓷横担。 ()