



国家电网公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

农村供电所所长

管理技能培训教材

习题集

山东电力集团公司农电工作部 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn



国家电网公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

农村供电所所长

管理技能培训教材

习题集

山东电力集团公司农电工作部 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本书是为农村供电所所长特别编写的有关管理技能培训的习题集。全书分为9章, 主要包括: 供电所机构概述、供电所生产技术管理、工程管理、安全管理、电力营销管理、电力客户服务、供用电合同与管理、综合管理和经济活动分析与应用文的写作。

通过本书的学习使用, 农村供电所所长可自我检查管理知识水平, 查漏补缺, 从而提高理论水平和实际管理能力。

本书可供广大农村供电所所长学习使用, 也可供对管理技能培训有兴趣的员工阅读参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

农村供电所所长管理技能培训教材习题集/山东电力集团公司农电工作部编. —北京: 中国电力出版社, 2007

ISBN 978-7-5083-5630-3

I. 农... II. 山... III. 农村配电-安全管理-技术培训-习题 IV. TM727.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 061794 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2007年5月第一版 2007年5月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 8.75印张 208千字

印数 0001—2000册 定价 14.80元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签, 加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

农村供电所所长管理技能培训教材习题集

编辑委员会名单

编委会主任 李作锋

副 主 任 赵宝光 李惠涛

成 员 赵庶英 李明燕 赵 军 张 健

郑西乾 寇存信 姜良民 周秀梅

宫 皓 王 熠 李 民 王海涛

涂圣辉 陈维军 王孟杰 吴绍军

宋士瞻 康文明

主 编 刘丰俭

副 主 编 张 弛 张 涛

主 审 赵宝光

编写人员 赵云乾 陈 健 黄 涛 梅盛旺

郭继海 韩 峰



农村供电所所长管理技能培训教材
习题集

农村供电所所长管理技能培训教材习题集

目 录

第 1 章 供电所机构概述	1
习题部分	1
答案部分	1
第 2 章 供电所生产技术管理	4
习题部分	4
答案部分	14
第 3 章 工程管理	30
习题部分	30
答案部分	34
第 4 章 安全管理	37
习题部分	37
答案部分	41
第 5 章 电力营销管理	45
习题部分	45
答案部分	66
第 6 章 电力客户服务	86
习题部分	86
答案部分	91
第 7 章 供用电合同与管理	97
习题部分	97
答案部分	103
第 8 章 综合管理	112
习题部分	112

答案部分	115
------------	-----

第9章 经济活动分析与应用文的写作	118
--------------------------------	------------

习题部分	118
------------	-----

答案部分	122
------------	-----



第1章

供电所机构概述

习题部分

一、单项选择题

1. 供电所一般采用()模式,其工作综合了供电企业的生产运行、电力销售、优质服务等主要方面,只不过其电压等级、设备复杂程度、技术含量不同而已。
A. 营配合一; B. 营销合一; C. 站所合一; D. 产销合一。
2. 供电所电能表库中备用电能表应以所管客户分类表计的()数量备用。
A. 0.5%; B. 1%; C. 2%; D. 5%。

二、多项选择题

1. 供电所的设置应按照()的原则。
A. 行政管辖; B. 便于管理; C. 方便客户; D. 经济合理; E. 网络结构、供电量的多少。
2. 供电所岗位的设置必须遵循()原则。
A. 精简高效; B. 按需设岗; C. 依岗定人; D. 一人多岗、一岗多则。

三、判断题

1. 供电所办公场所的设置必须根据当地的管理模式,超前于当地经济条件和社会环境。()
2. 备品备件要在全部用完后立即增补,以满足抢修报修对材料的需求。()
3. 用电客户服务部(厅)应临街而设,以方便客户进出。对于所址较为偏僻的供电所,可单独在集镇中心设立客户服务部(厅)。()
4. 办公室是生产经营管理的场所,为保证供电所正常的工作秩序,所长、管理人员、农电工均应安排必要的固定办公室。()
5. 供电所的名称统一为:某某县(市)供电公司某某乡(或镇)供电所。()

四、问答题

1. 供电所的基本职责是什么?
2. 供电所长的岗位职责是什么?
3. 供电所的生产办公场所按功能设置,一般设有哪些基本设施?

答案部分

一、单项选择题

1. A ; 2. B

二、多项选择题

1. BCD; 2. ABCD

三、判断题

1. ×; 2. ×; 3. √; 4. √; 5. ×

四、问答题

1. 答:

(1) 认真贯彻执行国家有关电力的各项方针、政策、法律、法规、标准和上级主管部门颁发的规章制度; 严格执行电价政策, 搞好农村电费、电价管理。

(2) 负责供电区域内农村 10kV 及低压电网的运行、维护和检修管理。

(3) 按规定受理客户的业扩报装申请, 及时办理变更用电及临时用电等业务。对业务界定不属供电所办理的高压客户申请, 由供电所受理后转报上一级办理。

(4) 负责供电区域内的抄表、审核、电费票据管理和电费收缴、合同管理和开拓农村电力市场。

(5) 负责供电区域内计量装置的安装、更换、维护和管理。

(6) 负责供电区域内 10kV 及低压配电台区的线损管理。

(7) 搞好农村供用电优质服务, 认真完成供电优质服务要求, 建立优质服务常态机制, 树行业新风, 搞好两个文明建设。

(8) 搞好农村用电检查, 宣传普及安全用电常识, 指导客户安全用电、节约用电、依法用电, 维护农村供用电秩序。

(9) 建立和完善所内的各项规章制度、基础资料, 搞好综合管理, 并按规定及时、准确地填报有关业务报表。

(10) 做好供电所人员的培训考核, 积极推广农村供电新技术、新材料、新工艺、新设备, 推进现代化管理。

(11) 完成县供电企业下达的各项技术经济指标和其他工作任务。

2. 答:

(1) 认真贯彻执行国家有关电力方针、政策、法律、法规和上级主管部门颁发的各项规章制度, 维护国家和企业利益; 带领全所职工努力完成上级下达的各项生产、经营任务和安全、技术经济指标。

(2) 制定本所年、季、月的工作计划, 并具体组织实施落实; 抓好综合基础管理, 建立和完善各项规章制度。

(3) 坚持“安全第一, 预防为主”的方针, 加强设备运行、维护管理工作; 落实安全生产责任制, 定期组织安全检查, 制定和落实防范事故措施, 做到安全、可靠、经济供电。

(4) 加强电力营销管理, 严格执行电价政策, 认真落实“三公开”、“四到户”、“五统一”管理。

(5) 定期主持召开经济活动分析例会, 对售电量、线损、售电单价、电费回收、增供扩销等工作进行分析研究, 提出改进工作的办法与措施, 并组织实施, 对实施结果要进行考核。

(6) 严格执行上级有关财务管理制度, 遵守财经纪律。

(7) 加强行风建设, 提高服务质量, 坚持客户接待与走访制度, 按有关规定处理好客户

的来信来访和投诉。

(8) 定期组织对全所人员的技术业务、安全规程、职业道德的培训，提高人员素质。

(9) 督促有关业务报表的按时、准确报送。

(10) 完成县供电企业下达的其他各项工作任务。

3. 答：

客户服务室（厅）、办公室、材料库房、工器具室、备品备件室、电能表库房、会议室、值班室、资料室、食堂及其他后勤服务设施。

习 题 部 分

一、单项选择题

1. 10kV 及以上的线路(含电缆线路)、配电变压器、变压器台区、柱上断路器、负荷开关、隔离开关、熔断器、电容器及接地装置等,巡视周期为每()一次。
A. 星期; B. 月; C. 季; D. 年。
2. 配电室(箱)、农村低压线路、一级剩余电流动作保护器每()至少巡视检查一次。
A. 星期; B. 月; C. 季; D. 年。
3. 接户线、集装箱、二级剩余电流动作保护器每()至少巡视检查一次。
A. 星期; B. 月; C. 季; D. 年。
4. 检查导线接点有无发热打火现象,瓷绝缘串有无闪络放电、绝缘子表面有无闪络等,需要在线路高峰负荷或阴雨雾天气时进行()。
A. 定期巡视; B. 夜间巡视; C. 特殊性巡视; D. 故障性巡视。
5. 在气候恶劣(如:台风、暴雨、覆冰等)、河水泛滥、火灾和其他特殊情况下,要进行()。
A. 定期巡视; B. 夜间巡视; C. 特殊性巡视; D. 故障性巡视。
6. 在配电线路发生故障时,为了查清故障点,及时消除故障恢复线路正常供电,要组织人员进行()。
A. 定期巡视; B. 夜间巡视; C. 特殊性巡视; D. 故障性巡视。
7. 巡视的目的是了解线路设备状况,并检查、指导巡线员的工作,还应由所长和专责技术人员进行()。
A. 定期巡视; B. 夜间巡视; C. 特殊性巡视; D. 监察性巡视。
8. 夜间巡视必须有()进行。
A. 1人; B. 2人; C. 2人及以上; D. 3人及以上。
9. 设备存在一般缺陷,但不影响安全运行,基础资料基本齐全的称为()设备。
A. 一般; B. 一类; C. 二类; D. 三类。
10. 电容器试验数据稍有变化,但符合规程规定;瓷件有小块损伤,但不影响安全运行;有轻微渗油和轻微变形。该电容器应评为()设备。
A. 一类; B. 二类; C. 三类。
11. 接地装置接地引线严重锈蚀或残缺不全,接地电阻大于规程规定,应评为()设备。

A. 一类; B. 二类; C. 三类。

12. 接户线导线截面小于 2.5mm^2 , 绝缘老化并有露芯, 应评为()设备。

A. 一类; B. 二类; C. 三类。

13. 一个单元内重要设备元件同时有一、二类者, 应评为()设备。

A. 一类; B. 二类; C. 三类。

14. 一个单元内重要设备元件同时有二、三类者, 应评为()设备。

A. 一类; B. 二类; C. 三类。

15. 线路、设备缺陷直接影响线路、设备安全运行并威胁人身安全。随时有可能发生事故, 必须迅速处理的线路、设备缺陷称为()缺陷。

A. 紧急; B. 重大; C. 一般; D. 一类。

16. 线路、设备有明显损坏、变形, 近期内可能影响线路设备和人身安全的, 称为()缺陷。

A. 紧急; B. 重大; C. 一般; D. 一类。

17. 线路、设备状况不符合规程要求, 但近期内不影响线路、设备和人身安全的, 称为()缺陷。

A. 紧急; B. 重大; C. 一般; D. 一类。

18. 设备检修有两种制度, 分别是()。

A. 周期检修, 计划检修; B. 故障检修, 状态检修; C. 计划检修, 故障检修; D. 计划检修, 状态检修。

19. 设备进行全面检查、维护、消缺和改进等的综合性工作, 目的是恢复设备的设计性能, 称为设备()。

A. 小修; B. 大修; C. 事故检修; D. 状态检修。

20. 对设备进行扩大性的检查、维护、保养、消缺的, 称为设备()。

A. 小修; B. 大修; C. 事故检修; D. 临时检修。

21. 设备在运行中发生严重异常, 必须在计划外退出运行进行检修的, 一般称为()。

A. 小修; B. 大修; C. 事故检修; D. 临时检修。

22. 设备因事故自动退出运行或因严重异常不能等待调度批复需立即停止运行所进行的检修, 称为()。

A. 小修; B. 大修; C. 事故检修; D. 临时检修。

23. 低压客户电压监测点设置数量根据客户数按规定确定, 监测点应设在低压线路的()。

A. 首端; B. 中间; C. 末端。

24. 10kV 高压客户受电端 (入口电压) 电压允许偏差值为系统额定电压的()。

A. $+7\%$, -10% ; B. $\pm 10\%$; C. $\pm 7\%$; D. ± 10 , -7% 。

25. 380V 电压客户电压允许偏差值为系统额定电压的()。

A. $+7\%$, -10% ; B. $\pm 10\%$; C. $\pm 7\%$; D. ± 10 , -7% 。

26. 根据《工业与民用供配电系统设计规范》, 220V 单相照明网络一般工作场所运行电压的允许偏差为额定电压的()。

A. +7%, -10%; B. $\pm 10\%$; C. $\pm 7\%$; D. $\pm 10\%$, -7%。

27. 35~220kV 变电所向客户供电的 10 (6) kV 母线电压监测点为()。

A. A 类; B. B 类; C. C 类; D. D 类。

28. 35kV 及以上专线客户的客户端电压监测点为()。

A. A 类; B. B 类; C. C 类; D. D 类。

29. 35kV 非专线客户及 10 (6) kV 专线客户的客户端电压监测点为()。

A. A 类; B. B 类; C. C 类; D. D 类。

30. 380、220V 客户的客户端电压监测点为()。

A. A 类; B. B 类; C. C 类; D. D 类。

31. 电力系统安装并联电容器的目的是()。

A. 减少对电力系统无功功率的需求, 提高功率因数; B. 吸收有功功率; C. 增加线路电压降; D. 降低用电设备对无功功率的需求。

32. 提高功率因数的目的是()。

A. 节约用电, 增加电动机的输出功率; B. 提高电动机效率; C. 减少无功功率, 提高电源的利用率; D. 减少电动机的损耗。

33. 电网中的电压质量取决于()的平衡。

A. 有功功率; B. 无功功率; C. 视在功率; D. 无功补偿。

34. 10kV 出线的功率因数应为()。

A. 0.80; B. 0.85; C. 0.9; D. 0.9 及以上。

35. 农业用电功率因数应为()。

A. 0.80 及以上; B. 0.85; C. 0.9; D. 0.9 及以上。

36. 100kVA 及以上电力客户和大、中型电力排灌站, 功率因数应为()。

A. 0.80; B. 0.9; C. 0.85 及以上; D. 0.9 及以上。

37. 线路补偿电容器安装点, 合理的位置应设在重大分支线路的负荷中心或分支线全长的()处。

A. 1/2; B. 1/3; C. 2/3; D. 最末端。

38. 计划停电, 供电所要提前()天通知客户。

A. 1; B. 3; C. 5; D. 7。

39. 临时停电, 供电所(客户)要在规定时间内向县供电企业提出书面申请(填写《停电申请票》), 经批准后, 供电所要提前()通知客户。

A. 7 天; B. 3 天; C. 24h; D. 12h。

40. 若事故(故障)危及人身、电网或重要设备安全时, ()。

A. 立即向调度报告; B. 立即向上级报告; C. 可自行停电; D. 可自行停电, 停电后立即向调度报告。

二、多项选择题

1. 电力线路设备的巡视分为()。

A. 定期巡视; B. 夜间巡视; C. 特殊性巡视; D. 故障性巡视; E. 监察性巡视。

2. 下列设备巡视周期正确的是()。

A. 配电变压器每月巡视检查一次; B. 配电室(箱)、农村低压线路每星期至少巡视检

查一次；C. 接户线、集装箱每星期至少巡视检查一次；D. 一级剩余电流动作保护器每星期至少巡视检查一次；E. 二级剩余电流动作保护器每月至少巡视检查一次。

3. 在巡视检查中，发现有威胁人身安全的缺陷时，应采取()。

A. 全部停电；B. 部分停电；C. 派人看守，向领导汇报；D. 组织附近群众，立即抢修。

4. 架空电力线路巡视工作中应注意()问题。

A. 逐杆进行检查，做好记录，及时处理或采取临时补救措施；B. 单人巡视时不应做任何登杆工作，以防无人监护而造成触电；C. 事故巡视时，无论线路是否停电，均应视为带电，并应沿线路上风侧行走，以免断线落到人身上；D. 在未采取有效安全措施前，不允许登杆抢修；E. 发现导线断落在地面或悬挂在空中时，应在离断点 8~10m 范围内设围栏，防止行人入内引起跨步电压触电，并迅速向有关部门报告，等候处理；F. 应注意沿线地理情况，如河流水位变化等，不明深浅的不应涉渡，另外也要注意其他沟坎的变化。

5. ()应设有名称和编号标识。

A. 配电线路；B. 断路器、隔离开关、重合器；C. 变压器、配电台区；D. 电缆线路；E. 配电台区的进出线、低压线路和集装箱。

6. 杆塔及线路中的()应设有相色标识(色标或相标)。

A. 直线杆；B. 起始杆；C. 分支杆；D. 转角杆；E. 终端杆。

7. 设备按其完好程度分为()设备。

A. 一类；B. 完好；C. 一般；D. 二类；E. 三类。

8. 下列项目属于一类低压架空线路的是()。

A. 水泥电杆混凝土无严重脱落、露筋；B. 导线截面和弧垂符合要求，每档内一根导线的接头只能有一个；C. 横担符合规程要求，上下倾斜不超过 30mm，横担无严重锈蚀；D. 绝缘子无破损和歪斜，绑线无松脱；E. 拉线严重锈蚀、断股，无拉线绝缘子；F. 线间、交叉跨越及对地距离符合要求。

9. 设备试验分类可分为()。

A. 交接试验；B. 预防性试验；C. 定期试验；D. 维护性试验。

10. 配电变压器预防性试验项目有()。

A. 绕组直流电阻；B. 绝缘电阻；C. 绝缘油试验；D. 交流耐压试验。

11. 设备缺陷根据其严重程度分为()缺陷。

A. 重大；B. 一类；C. 一般；D. 三类；E. 二类；F. 紧急。

12. 设备检修有两种制度，一种是()，另一种是()。

A. 计划检修；B. 预防性检修；C. 状态检修；D. 故障检修。

13. 配电线路检修工作，一般可分为()。

A. 保护检修；B. 小修；C. 大修；D. 事故抢修；E. 临时检修。

14. 供电电压偏差应满足如下要求：()。

A. 380V 为 $\pm 10\%$ ，220V 为 $+10\% \sim -7\%$ ；B. 对电压有特殊要求的客户，供电电压的偏差值由供用电双方在合同中确定；C. 380V 为 $\pm 7\%$ ；D. 220V 为 $+7\% \sim -10\%$ 。

15. 电力客户的电压监测点一般分为 A、B、C、D 四类，下列说法正确的是()。

A. 35~220kV 变电所向客户供电的 10(6)kV 母线为 A 类；B. 35kV 及以上专线客户

的客户端为 A 类；C. 35kV 非专线客户及 10（6）kV 专线客户的客户端为 C 类；D. 380、220V 客户的客户端为 C 类。

16. 农网的无功补偿，应采取以下原则：（ ）。

A. 集中补偿与分散补偿结合，以集中补偿为主；B. 集中补偿与分散补偿结合，以分散补偿为主；C. 调压与降损结合，以调压为主；D. 调压与降损结合，以降损为主。

17. 电容器作为补偿装置有两种补偿方法，即（ ）补偿。

A. 串联；B. 并联；C. 星形；D. 三角形。

18. 采用并联补偿电容器进行无功补偿的主要作用是（ ）。

A. 补偿无功功率，提高功率因数；B. 提高设备出力；C. 降低功率损耗和电能损耗；D. 改善电压质量。

19. 紧急事故处理是指对于可能（ ）等类事故的处理。

A. 造成人身触电；B. 使设备事故扩大；C. 引发系统故障；D. 导致电气火灾。

20. 供电可靠性主要指标有（ ）。

A. 客户平均停电时间；B. 客户平均限电停电时间；C. 停电次数；D. 系统停电等效小时数；E. 供电可靠率；F. 故障停电时间。

三、填空题

1. 电力线路设备的定期巡视周期，一般高压线路（ ）一次，低压线路（ ）一次。

2. 电力线路巡视的主要项目有架空线路（包括线路通道）、开关设备（包括柱上断路器、隔离开关、跌落式熔断器）、（ ）、（ ）等。

3. 供电所管辖的配电线路及其设备（含客户线路及设备）严禁（ ）、（ ）、（ ）运行。

4. 设备按其完好程度分为一、二、三类，一、二类设备称为完好设备。（ ）与（ ）的比例，称为设备完好率，以百分数表示。

5. 设备缺陷根据其严重程度，一般分为（ ）、（ ）、（ ）三类。

6. 设备检修有两种制度，一种是（ ），另一种是（ ）。设备检修贯彻“（ ）”的检修方针，做到“（ ）”。

7. 10kV 高压客户受电端电压（入口电压）允许偏差值为系统额定电压的（ ）。380V 客户电压允许偏差值为系统额定电压的（ ）。220V 电力客户电压允许偏差值为系统额定电压的（ ）。

8. 监测点必须装设自动记录型电压监测仪，（ ）连续不间断地进行监测统计和记录。电压监测仪要具有（ ）功能，测量精度不应低于 0.5 级，并至少保证停电（ ）不丢失已监测到的数据。

9. 10kV 配电变压器容量在（ ）kVA 及以上的客户，必须进行无功补偿，并应采用无功自动投切补偿装置。

10. 供电的额定频率为交流（ ）Hz。

四、判断题

1. 在气候恶劣（如台风、暴雨、覆冰等）、河水泛滥、火灾和其他特殊情况下，进行的巡视检查称为故障性巡视。（ ）

2. 由所长和专责技术人员了解线路设备状况，并检查、指导巡线员的工作进行的巡视

称为特殊巡视。()

3. 二级剩余电流动作保护器每星期至少巡视检查一次。()

4. 夜间巡视在特殊情况下可以1人进行。()

5. 供电所管辖的配电线路及其设备(含客户线路及设备)严禁无标志、无相色、无警示运行。()

6. 在配电变压器等设备的爬梯上悬挂(固定)“禁止攀登 高压危险”标志牌,其底边距地面1.5m。()

7. 在设备评级时,要对设备的每一个元件按照标准进行评价,如一个单元内的重要设备元件同时有一、二类设备者应评为一类;同时有二、三类设备者应评为二类。()

8. 交接验收试验的目的是对新安装和大修后的电气设备,鉴定电气设备本身及其安装和大修的质量,来判断设备能否投入运行。()

9. 配电线路及配电设备以状态检修为主,结合预防检修完成设备维护工作。()

10. 线路、设备缺陷直接影响线路、设备安全运行、威胁人身安全。随时有可能发生事故,必须迅速处理的缺陷称为重大缺陷。()

11. 线路、设备有明显损坏、变形,近期内可能影响线路设备和人身安全,称为重大缺陷。()

12. 线路、设备有明显损坏、变形,近期内可能影响线路设备和人身安全的缺陷称为一般缺陷。()

13. 设备检修有两种制度,一种是计划检修(周期性检修),另一种是临时检修。()

14. 电压合格率是指实际运行电压在允许电压偏差范围内累计运行时间与对应总运行时间之比的百分数。()

15. 10kV高压客户受电端(入口电压)电压允许偏差值为系统额定电压的 $\pm 7\%$ 。()

16. 380V电力客户电压允许偏差值为系统额定电压的 $\pm 10\%$ 。()

17. 220V电力客户电压允许偏差值为系统额定电压的 $\pm 7\%$ 。()

18. 380、220V客户的客户端为C类监测点。()

19. 供电所主要负责C类和D类电压监测点的安装、运行巡视、统计和分析。()

20. 配电线路以变电所的母线为单位设置监测点。低压线路每百台区至少设置一个电压监测点。()

21. 农业用电功率因数应为0.80以下。()

22. 提高功率因数的唯一方法就是加装电力电容器。()

23. 随器补偿最简单的接线方式是通过低压熔断器直接接在配电变压器低压侧出线端。()

24. 低压电网无功补偿的方式一般有个别补偿和集中补偿两种。()

25. 低压电网无功补偿的原则为:集中补偿与分散补偿相结合,以集中补偿为主;高压补偿与低压补偿相结合,以高压补偿为主;调压与降损相结合,以调压为主。()

26. 电容器集中补偿不仅能减少上级电网的电能、电压损失,而且还能减少低压线路的电压、电能损失。()

27. 补偿容量过大, 在负荷低谷时段无功倒送, 网络损耗有可能不降低反而增加。()

28. 配电网中的无功补偿方式应以随机和随器补偿为主, 辅之以变电所高压集中补偿和线路分散补偿。()

29. 无论供电可靠性指标是否完成, 均应定期召开分析会, 制定提高供电可靠率的措施。()

30. 若事故(故障)危及人身、电网或重要设备安全时, 不应自行停电, 应立即向调度报告。()

五、计算题

1. 四个电池串联, 如图 1 所示。每个电池 $E=1.56\text{V}$, $R_0=1.2\Omega$ 。若负载电阻 $R=15\Omega$, 求负载电流 I 和负载电压 U 。

2. 一只万用表头, 额定电流 $I_N=50\mu\text{A}$, 内阻 $R_0=2\text{k}\Omega$ 。试问:

(1) 要使表头测量电压的量程分别扩大为 10、50V 和 300V, 需分别串三个多大的电阻?

(2) 若将表头改为可测试 5A 的电流表, 需并联一个多大的分流电阻?

3. 在图 2 中, 试写出 A、B 两点的等效电阻表达式。

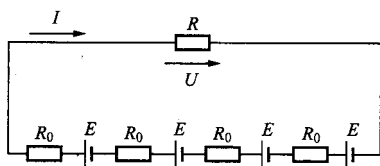


图 1 题 1 图

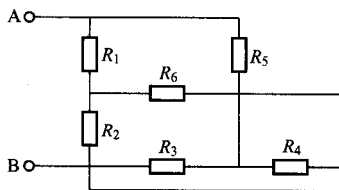


图 2 题 3 图

4. 在图 3 中, 电源的内阻 $R_0=4\Omega$, $R_1=10\Omega$, $R_2=5\Omega$, $E=9\text{V}$ 。问当 R_3 为何值时电源可输出最大功率? 最大功率是多少?

5. 如图 4 所示电路中, 已知 $E=2.4\text{V}$ (内阻忽略不计), $R_1=20\Omega$, $R_2=30\Omega$, $R_3=15\Omega$, $R_4=25\Omega$, $R_5=100\Omega$, $R_6=8\Omega$, 试求电源输出功率。

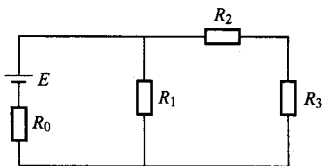


图 3 题 4 图

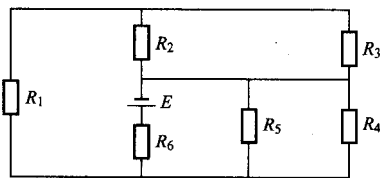


图 4 题 5 图

6. 有一感性负载, 其额定功率 $P=1.1\text{kW}$, 功率因数 $\cos\varphi=0.5$, 接在 220V 工频电源上, 若将负载的功率因数提高到 0.8, 问需并联电容器的容量是多少?

7. 用直径 $d=4\text{mm}$, 电阻率 $\rho=1.2\times 10^{-6}\Omega\cdot\text{m}$ 的电阻丝, 绕制成电阻为 16.2Ω 的电阻炉, 求电阻丝的长度 l 。

8. 有一个阻值为 100Ω 的电阻, 接于电动势 $E=120\text{V}$ 、内阻为 $R_0=1\Omega$ 的电源, 为使该

电阻的功率不超过 100W, 至少应再串入多大的电阻 R ? 电阻 R 上消耗的功率为多少?

9. 一电源的开路电压为 120V, 短路电流为 12A。试问负载从电源获得的最大功率为多少? 如果将 $R=240\Omega$ 的负载电阻接入电源, 电源将输出多大功率? 电源内阻消耗多大功率? 负载电阻消耗多大功率?

10. 已知两个交流电流分别为 $i_1 = I_{1m} \sin(\omega t + 15^\circ)$ 和 $i_2 = I_{2m} \sin(\omega t - 30^\circ)$, 设 $\omega = 314 \text{ rad/s}$ 。试求它们第一次出现最大电流值的时间。

11. 有一个 $2\mu\text{F}$ 的电容器, 接到 50Hz、100V 的电源上。问通过电容器的电流有多大? 以电压的初相位为零, 画出电压和电流的相量图; 写出电压和电流的瞬时表达式并求电容器的无功功率。

12. 有一三相对称负载, 每相的电阻 $R=8\Omega$, 感抗 $X_L=6\Omega$, 如果负载接成星形, 接到线电压 $U_L=380\text{V}$ 的三相电源上, 求负载的相电流和线电流。

13. 有三相电阻各为 40Ω , 先接成星形, 后接成三角形, 分别接到线电压为 380V 的电源上, 问外线上流过的电流各是多少?

14. 如图 5 所示电路中, 已知 $I_1=20\text{mA}$, $I_2=12\text{mA}$, $R_1=1\text{k}\Omega$, $R_2=2\text{k}\Omega$, $R_3=10\text{k}\Omega$, 求电流表 PA1、PA2 的读数为多少?

15. 如图 6 所示的电路中, 已知 $E=24\text{V}$, $R_1=80\Omega$, $R_2=120\Omega$, $R_3=240\Omega$, $R_4=480\Omega$, $R_5=120\Omega$, 求流经电阻 R_4 的电流为多少?

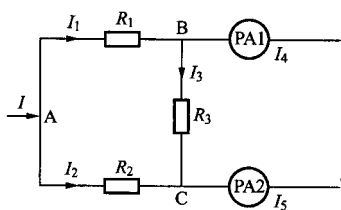


图 5 题 14 图

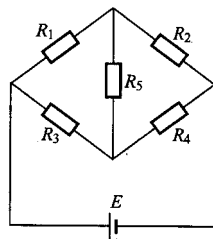


图 6 题 15 图

16. 已知相量图如图 7 所示, $I_{m1}=10\text{A}$, $I_{m2}=15\text{A}$, $I_{m3}=20\text{A}$, $f=50\text{Hz}$, 试用各电流瞬时值式来表示出它们相互之间的相位差关系。

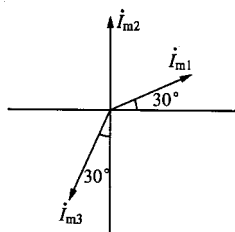


图 7 题 16 图

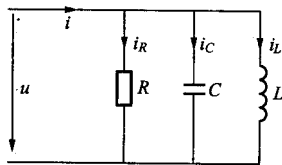


图 8 题 17 图

17. RLC 并联电路如图 8 所示, 已知电源电压 $U=220\text{V}$, 频率为 50Hz, $L=500\text{mH}$, 为无损耗线圈, $C=20\mu\text{F}$, $R=25\Omega$ 。试求:

- (1) 各支路电流及总电流;
- (2) 电路的功率因数 $\cos\varphi$;