



# 教 案

执教者	杜美丽	科目	电子测量仪器		班级	20 单招电子(1)
课 题	模拟万用表			课 型	专业理论课	
时 间	2021. 11. 25			地 点	20 单招电子（1）	
教学目标	<p>【知识目标】</p> <p>1. 认识模拟万用表的面板功能，了解模拟万用表的测量功能；</p> <p>2. 通过模拟万用表测量电阻、电压、电流等的实际操作，掌握各自的测量方法及注意事项。</p> <p>【能力目标】</p> <p>通过万用表测量直流电压、直流电流等的实际操作，使学生掌握基本的操作技能，为生产实践做好知识储备。</p> <p>【情感目标】</p> <p>1. 培养学生安全操作意识，养成良好的职业习惯。</p> <p>2. 培养学生团队协作意识，提高与人交流合作的能力。</p> <p>3. 培养学生规范意识，提高职业素养。</p>					
教学重点	<p>1. 直流电压的测量；</p> <p>2. 直流电流的测量。</p>					
教学难点	测量直流电压、直流电流时，模拟万用表的连接。					
学情分析	<p>1. 学习对象：电子专业二年级学生，思维活跃，态度端正；</p> <p>2. 知识储备：学生已经学习了《电工技术基础与技能》、《电子技术基础与技能》等先修课程，有一定的理论基础；</p> <p>3. 专业能力：经过电子基础技能实训，具备一定的电子测量的能力；</p> <p>4. 情感态度：易于接受新知，爱动手做，希望得到老师与同学的肯定，渴望成功，但理性、耐性不够，连贯性、灵活性不够。</p>					
课前准备	<p>1. 教师准备：</p> <p>    (1)测量工具：模拟万用表；</p> <p>    (2)材料准备：相关电路套件、多媒体课件；</p> <p>    (3)小组分配合作，派发学习任务书。</p> <p>2. 学生准备：</p> <p>    (1)复习相关内容（模拟万用表的理论相关）</p> <p>    (2)学生完成分组，自主探究工作任务书相关内容。</p>					

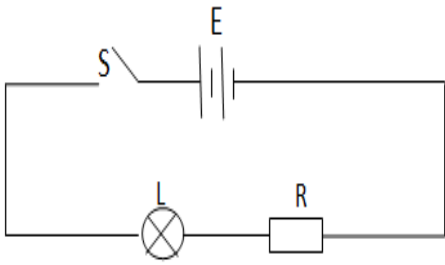
教学过程	教学内容	师生双边活动
任务引入	<b>【新课导入】</b> (3 分钟) 1. 多媒体课件: 万用表在生产生活中的使用情况。 2. 教师引导: 万用表可用来检测电路的通、断, 测电压、电流等多种电量。掌握万用表的正确使用方法, 对于从事涉电工作者来说是最基本的技能要求, 引入模拟万用表。  <b>【新课教学过程设计】</b> <b>任务一: 认识数字万用表</b> (5 分钟) 1. 面板说明 (1) 刻度盘 (2) 接口及旋钮 (3) 档位 <b>任务二: 学习使用模拟万用表</b> (30 分钟) 1. 使用前自检 (1) 电池与熔断器; (2) 表笔绝缘层是否完好; (3) 表笔接触是否良好。 2. 使用模拟万用表测量直流电压 { 插孔、选挡、量程选择、接法、读数; 安全操作注意事项; 思考: 模拟万用表表笔接反了会如何? 练习: { ①按图 1 完成简单直流电路的实物搭接, 完成表 1 中各直流电压的测量; ②测量并记录; ③分享测量数据与心得。 3. 使用模拟万用表测量直流电流 思考: 直流电流怎么测量? (插孔、选挡、量程选择、接法、读数) 教师补充: { 插孔、选挡、量程选择、接法、读数; 安全操作注意事项; 思考: 直流电流的测量与直流电压的有何不同? 练习: { ①完成图 1 中直流电流的测量; ②测量并记录; ③分享测量数据与心得。	教师引入任务, 学生明确学习目标。  用多媒体课件展示模拟万用表, 使教学效果更加直观。  以学生为主体, 按学习小组分组学习, 培养合作意识。  对比学习, 加深印象。
任务实施		问题引领, 启发学生思考。 学生思考并回答直流电流怎么测量。(插孔、选挡、量程选择、接法、读数)
任务评价	 <p>图 1 简单直流电路</p>	教师补充, 并图片演示直流电流的测量, 引发学生思考直流电流与直流电压测量时的不同。 学生动手实际操作, 教师巡回检查, 学生分享数据与心得, 教师及时给予评价。



	表 1 直流电压、直流电流的测量		自我总结，经验交流，共同提高；三维评价，查缺补漏；鼓励先进，激励后进。
	项目	万用表电压挡位及量程选择	
	测量 1 (电源输出电压)		
	测量 2 (L 两端电压)		
	测 3 (R 两端电压)		
	测 4 (图 1 中电流)		
【小结】经验交流、三维评价、表彰。(2 分钟)			
小 结	1. 总结模拟万用表使用时候的注意事项； 2. 小结模拟万用表的使用口诀。		师生互动小结，帮助学生更好地巩固知识点。
作 业	探究模拟万用表其他档位的测量。		培养学生自主探究意识。

# 工作任务书

任务名称：\_\_\_\_\_ 班级：\_\_\_\_\_ 组别：\_\_\_\_\_

小组成员：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

## 一、任务内容与目标

### 1. 任务内容：

- (1) 认识模拟万用表，掌握万用表的测量功能；
- (2) 学习使用模拟万用表。

### 2. 任务目标：

- (1) 认识模拟万用表，掌握万用表的测量功能；
- (2) 能够熟练地使用模拟万用表进行测量；
- (3) 能够及时发现并纠正测量中出现的错误。

## 二、模拟万用表的面板说明

### 1. 刻度盘



MF47 模拟万用表刻度盘

### 2. 接口与旋钮



MF47 模拟万用表接口与旋钮

### 3. 档位



MF47 模拟万用表档位

### 三、模拟万用表的使用

#### 1. 使用前的自检


(1) 电池与熔断器检查;

(2) 表笔检查


①外观检查;

②表笔接触是否良好

红黑表笔 {
 

- a 黑表笔插入“COM”插孔, 红表笔插入“+”;
- b 将旋钮开关转置于“”;
- c 红黑表笔短接。

单支表笔 {
 

- a 表笔一端插入“+”;
- b 将旋钮开关转置于“”;
- c 金属表笔部分插入“COM”插孔。

#### 2. 直流电压的测量

##### (1) 准备

①黑表笔插入“COM”插孔, 红表笔插入“+”插孔;

②将转换开关转至相应的“DCV”的范围内并选择所需的量程位置。

##### (2) 测量

红黑表笔分别**并联**到被测电路两端(红表笔接高电位端, 黑表笔接低电位端, 不能接反, 手指不要触及表笔的金属部分和被测点)。

##### (3) 读数

读数时看准所选档位对应的刻度线。

(按图 1 简单直流电路完成实物电路搭接, 完成表 1 中各部分直流电压的测量, 并做好记录)

表 1 直流电压或直流电流的测量

项目	万用表电压档位及量程选择	实测直流电压 U (V) 或直流电流 I (A)
测量 1 (电源输出电压)		
测量 2 (L 两端电压)		
测 3 (R 两端电压)		
测 4 (图 1 中电流)		

#### 3. 直流电流的测量

##### (1) 准备

①将黑表笔插入“COM”插孔, 红表笔插入“+”插孔或者插入 10A

②档位及量程选择: 将量程开关转至相应的“DCmA”的范围内并选择所

##### (2) 测量

红黑表笔分别**串联**到被测电路两端(红表笔接高电位端, 黑表笔接低电位端, 不能接反, 手指不要触及表笔的金属部分和被测点)。

### (3) 读数

读数时看准所选档位对应的刻度线。

(完成表 1 中直流电流测量)

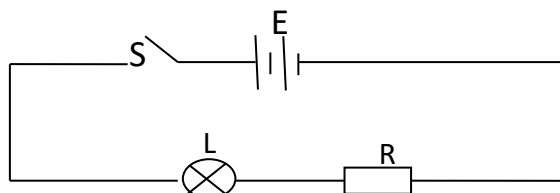


图 1 简单直流电路

## 四、经验交流 (根据自己的实际情况对本次课进行小结, 完成下列内容的填写)

1. 小结模拟万用表的使用心得: \_\_\_\_\_

2. 在任务实施过程中, 你有哪些操作错误? 从中你应该汲取哪些经验教训? \_\_\_\_\_

## 五、任务评价 (完成综合评价表 2 的填写)

表 2 综合评价表

任务名称: 认识和使用模拟万用表						
评价内容		评价标准		评价主体		
				自评	互评	得分
专业知识		15 分				
1. 能正确说出万用表的分类; 2. 对照模拟万用表的正面能说出各键的功能(抽取 5 个); 3. 能正确说出面板各符号的意义(抽取 5 个);		1. 不能正确说出万用表的分类扣 5 分; 2. 对照模拟万用表的正面能说出各键的功能及符号意义每错一处扣 0.5 分;				
专业技能		70 分				
1. 自检	能按要求完成自检。(5 分)	1. 插孔错一次, 扣 10 分; 2. 挡位选错一次扣 5 分; 3. 量程选择不合适扣 5 分; 4. 接法错误一次扣 5 分; 5. 读数错误一次扣 5 分				
2. 测直流电压	1. 能正确将红黑表笔插入对应的插孔(10 分) 2. 挡位、量程选择正确(10 分) 3. 接法正确(5) 4. 读数正确(5)					
5. 测直流电流	1. 电路连接正确(5 分) 2. 能正确将红黑表笔插入对应的插孔(10 分)					



	3. 挡位、量程选择正确 (10 分) 4. 接法正确 (5) 5. 读数正确 (5)				
职业素养		15 分			
1. 工具、仪表使用以及通电试运行符合安全文明生产要求;		1. 违反安全文明操作规程扣 10~15 分;			
2. 严格遵守电子行业操作规程;团队合作意识强,有责任心,符合 10S 管理规范要求。		2. 团队意识、上课纪律等酌情扣分。			
总分 100 分		得分:			