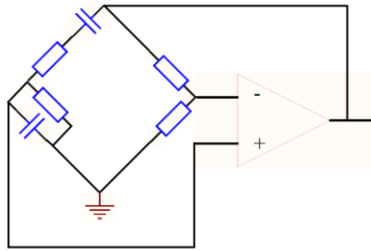
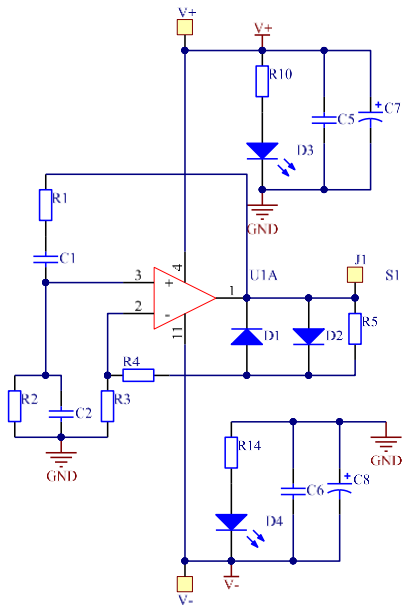
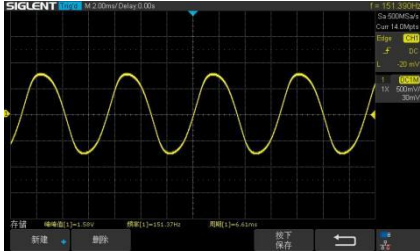
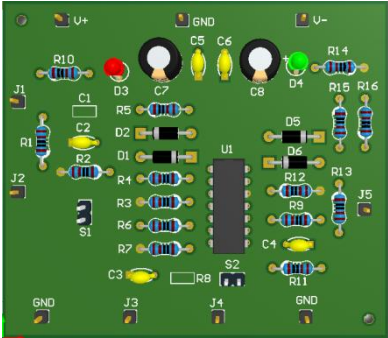


一、授课信息			
课题名称	带你走进“RC 文氏电桥振荡电路”	课程名称	电子实习 4-2
授课对象	21 单招电子	授课课时	1
授课地点	实训大楼 304	授课形式	实训
二、教材分析			
选用教材	职教高考真题汇编——电子部分（2016 高考电子真题）		
内容重构	依据中职电子信息专业的人才培养目标和《电子实习》课程教学标准、结合 2023 年高考最新考题内容及形式对教材内容进行了重构。		
三、学情分析			
授课对象	21 单招电子		
学情分析	知识与技能基础： 本课程是学生第二轮电子实习，共 10 周，本轮实习 2 周，学生已经学习和掌握了基本元件的识别与检测、基本手工焊接工艺、常用电子仪器设备的使用等电子基本技能，做过 6 个综合项目，前测结果显示，学生基本掌握电路的分析及装配调试能力。 认知与实践能力： 1.能进行电路原理分析，但个别学生分析问题不够细致； 2.能够对常见的电路进行装配及调试，但特殊元器件的装配仍有待加强； 学习特点： 学生敢于尝试，倾向于与实际应用对接的任务，喜欢小组合作，但学习能力存在差异，综合应用和分析能力有待加强。		
四、教学目标			
知识目标	1.能掌握运放构成的文氏电桥振荡电路的基本结构； 2.能分析起振的条件和和工作原理； 3.能掌握文氏电桥振荡电路常见故障的排除方法。		
能力目标	1.能利用起振的条件进行文氏电桥简单故障的排除； 2.能正确对文氏电桥电路进行调试和测量；		
素质目标	1.养成严谨细致、精益求精的学习习惯； 2.形成标准规范、开拓进取的创新意识和安全规范的职业素养。		
五、教学重难点			
教学重点	会分析起振的条件和稳幅的原理； 能正确对文氏电桥电路进行调试和测量；		
教学难点	会分析起振的条件和稳幅的原理；		
六、教法和学法			
教法	讲授、实验、示范		
学法	自主探究、合作学习		

七、教学资源		
Multisim14、AD16、EasyScopeX、学习标准、反馈评价单		
八、教学过程		
课 前		
环节	学生活动	教师活动
问卷	阅读学习标准，明确本节课的学习目标根据学习标准、明确本节课要达到什么水平？自检目前我处于什么水平？	线上发布学习标准
访谈		线下个别访谈
设计意图	通过“学习标准”使教学目标对学生“可见”； 线下访谈了解学生关于本节课内容的理论基础，调整授课内容。	
课 中		
环节与教学内容	学生活动	教师活动
课堂导入	文氏电桥（Max Wien，德国物理学家） 	文氏电桥电路在历年高考真题里面出现过多次，每次都有不同，在实训课题中也经常出现，非常典型，是实训的重点单元。解释“文氏电桥”名字的由来。 引出三个问题：起振条件、振荡波形、振荡频率计算
设计意图	提升理工科学生的文科素养、以问题为导向激发学生学习兴趣	
重点讲解		电路结构特点：化繁为简，去掉多余部分。（AD 中现场操作） 提问：振荡电路的起振条件？ 分析： 1.相位条件（正反馈） 2.振幅条件（ $AF \geq 1$ ） Multisim 软件仿真 F 的值，约 1/3 故：要求 $A \geq 3$; 振荡波形：正弦波 振荡频率： $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{R1R2C1C2}}$ 当 $R1=R2=R$ ； $C1=C2=C$ 时

		$f = 1/2\pi RC$
设计意图	重点部分采用传统的讲授形式，利用仿真软件演示分析结果，帮助学生理解	
测试练习	<p>测试、答题（自主探究）</p> <p>1、观察 J1 点的信号波形为 <u>正弦波</u>，信号频率为 <u>145HZ</u>，信号峰峰值为 <u>1.62V</u>。并联在 R5 两端的 D1、D2 的作用为 <u>稳幅</u>，运算放大器 U1A 工作在 <u>线性</u> 状态（线性/非线性），画出 J1 点波形。</p> 	<p>测试练习（高考真题）</p> <p>利用 3D 模型提醒学生测试时候要找准电源和测试点。</p>  <p>教师巡回指导</p> <p>结束指出巡回过程中发现的问题</p> <p>EasyScopeX（展示其中一组学生波形）</p>
设计意图	利用 PCB 的 3D 模型展示，生动形象，提高学生安全规范意识，通过信息化手段实时采集展示学生的测试波形，提升反馈效果。	
实验探究	<p>提问：两个二极管的作用？</p> <p>追问：稳幅的具体表现</p> <p>实践探索：电烙铁拆掉二极管</p> <p>示波器观察输出波形，并投影到一体机大家一起分析</p>	<p>对于学生敢于提问的行为进行表扬。</p> <p>二极管：稳定幅度的作用</p> <p>引导学生通过实验验证，自己得出答案</p> <p>总结学生观察到的现象</p>
设计意图	借助 EasyScopeX 软件，实现“可视化”学习。对于学生提出的疑问采用“课堂暂停”式反馈，调整后续教学内容和策略。	

	(学生在教师的引导下解决教师的疑问,创造平等和谐的课堂氛围)促进学生深度学习。	
拓展延伸	小组讨论(合作性探究反馈)	拓展延伸:若某同学发现装好的文氏电桥振荡电路,没有输出波形,请问问题可能出在哪里?请小组讨论,然后回答。(排除芯片问题)
设计意图	对于实训中经常出现的典型问题,提前让学生有预见性,培养排故思路和能力。通过小组合作,促进同伴反馈,鼓励学生在协作中发展高阶思维能力,实现知识迁移。	
小结	梳理、总结	总结本节课的重点内容:让学生起来总结,本节课学到了什么。教师思考:学生学到的内容有没有达到预期。
设计意图	让学生学会从教师的角度,反思和总结自己的学习,培养对于学习的自我调试能力(内馈)。	
课 后		
环节	学生活动	教师活动
反思	填写学习评价单	布置学生填写评价单的自评部分内容 预习运放构成的精密整流电路
预习	观看泛雅平台的视频资料(精密整流)、阅读学习标准	
设计意图	通过评价单的填写,让学生再次梳理课堂的学习内容,并填写“事实描述”部分内容,培养具有评估能力的学习者。	
九、教学评价		
1.通过学习标准和反馈评价单设计“可见的学习”支持系统,培养具有评估能力的习者。2.在课堂教学过程中,正视示范型反馈,重视同伴型反馈,引导学生进入自我导向型反馈,通过反馈策略增强课堂师生、生生互动,创造生态课堂。		
十、教学反思		
1.结合实训课堂的操作性强的特色,课堂主要以即时型反馈为主,实践发现“课堂暂停”和小组协作式反馈,利于提高实训课堂教学效果。 2.信息化反馈方面还需要加强,专业技术软件以外的信息化平台(如学校的泛雅平台)还可再充分发掘和利用。		