

# 实验报告

课程名称: 电路 IA 实验      实验 四 : 日光灯功率因数校正实验  
实验日期: \_\_\_\_年\_\_月\_\_日    地    点: \_\_\_\_\_ 实验台号: \_\_\_\_\_  
专业班级: \_\_\_\_\_      学    号: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_  
评分: \_\_\_\_\_

---

教师评语:

教师签字: \_\_\_\_\_

日    期: \_\_\_\_\_

## 一、实验目的

## 二、实验设备及元器件

## 三、实验原理（重点简述实验原理，画出原理图）

## 实验预习和实验过程原始数据记录

预习结果审核： \_\_\_\_\_ 原始数据审核： \_\_\_\_\_  
 （包括预习时，计算的理论数据）

表 4-1 日光灯电路参数测量记录

$U$	$U_R$	$U_{RL}$	$I$	$S$	$P$	$Q$
$S_R$	$P_R$	$Q_R$	$S_{RL}$	$P_{RL}$	$Q_{RL}$	$\cos\varphi$

表 4-2 日光灯两端并联电容器后的参数测量记录

电容 ( $\mu\text{F}$ )	测量数据						计算
	$U(V)$	$I(A)$	$I_{RL}(A)$	$I_C(A)$	$P(W)$	$\varphi$	$\cos\varphi$
1							
2							
3							
3.7							
4.7							
5.7							
6.7							

## 四、实验过程

（叙述具体实验过程的步骤和方法，记录实验数据在原始数据表格，如需要引用原始数据表格，请标注出表头，如“实验数据见表 1-1”）

## 五、实验数据分析

（按指导书中实验报告的要求用图表或曲线对实验数据进行分析和处理，并对实验结果做出判断，如需绘制曲线请在坐标纸中进行）

1、根据**实验测量数据**，绘制日光灯负载并联电容器( $1\ \mu\text{F}$ ， $3.7\ \mu\text{F}$  及  $6.7\ \mu\text{F}$ )前后的相量图，包括： $U$ ， $I_{RL}$ ， $I$ ， $I_C$ ， $\phi$ ，说明感性负载并联电容可以提高功率因数的原理。（需要相量图绘制说明）

2、对比相量图合成的  $I$  和实际测试的  $I$ ，分析误差的原因（坐标纸绘图）

## 六、问题思考

(回答指导书中的思考题)

1. 并联电容提高  $\cos \phi$  时, 电容的选择应考虑哪些原则?
2. 并联电容后, 单相功率表的相位、有功功率, 无功功率, 视在功率有何变化? 为什么?

## 七、实验体会与建议