



西华大学实验报告（理工类）

开课学院及实验室：建筑与土木工程学院 力学实验中心 实验时间： 年 月 日

学 生 姓 名		学号		成 绩	
学生所在学院				年级/专业/班	
课 程 名 称	材料力学实验			课 程 代 码	190699049
实验项目名称	拉伸与压缩实验			项 目 代 码	41309001
指 导 教 师				项 目 学 分	0.075

拉 伸 实 验

一、实验目的：

二、实验设备、仪器及材料：



三、实验数据:

1. 低碳钢 (Q235)

实 验 前					实 验 后				
直 径 d ₀ (mm)				截 面 面 积 S ₀ (mm ²)	标 距 L ₀ (mm)	直 径 d _u (mm)		缩 颈 处 截面面积 S _u (mm ²)	标 距 L _u (mm)
	截面 I	截面 II	截面 III			(缩颈处)			
1						1			
2						2			
平均						平均			

下屈服载荷 $F_{eL} =$ _____ N 最大载荷 $F_m =$ _____ N

下屈服强度 $R_{eL} = \frac{F_{eL}}{S_0} =$ _____ = _____ MPa

抗拉强度 $R_m = \frac{F_m}{S_0} =$ _____ = _____ MPa

断后伸长率 $A = \frac{L_u - L_0}{L_0} \times 100\% =$ _____ $\times 100\% =$ _____ %

断面收缩率 $Z = \frac{S_0 - S_u}{S_0} \times 100\% =$ _____ $\times 100\% =$ _____ %



2. 铸铁

直 径 d_0 (mm)				截面面积 S_0 (mm ²)	最大载荷 F_m (N)	抗拉强度 R_m (MPa)
	截 面 I	截 面 II	截 面 III			
1						$R_m = \frac{F_m}{S_0} =$ =
2						
平均						

3. 拉伸图：（F-ΔL 图）

a. 低碳钢（Q235）：

b. 铸铁：



压 缩 实 验

一、实验目的：

二、实验设备、仪器及材料：

三、实验数据：

1.低碳钢（Q235）：

压缩前试件直径 $d_0(\text{mm})$		截面面积 S_0 (mm^2)	下压缩 屈服载荷 F_{eLc} (N)	下压缩 屈服强度 R_{eLc} (MPa)
1				$R_{eLc} = \frac{F_{eLc}}{S_0} =$ =
2				
平均				



2. 铸铁:

压缩前试件直径 $d_0(\text{mm})$		截面面积 S_0 (mm^2)	最大载荷 F_{mc} (N)	抗压强度 R_{mc} (MPa)
1				$R_{mc} = \frac{F_{mc}}{S_0} =$ =
2				
平均				

3. 压缩图: (F- ΔL 图)

a. 低碳钢 (Q235):

b. 铸铁:



四、分析、讨论：

- 1.说明拉伸实验中低碳钢与铸铁的断口特征。
- 2.比较低碳钢与铸铁在拉伸时的力学性能；比较低碳钢与铸铁在压缩时的力学性能。
- 3.铸铁试样压缩时，为什么沿与轴线成 45° 左右的斜截面破坏。