

带传动

实验报告

专业班级 交设 2105 姓名 欧宇恒 学号 8212210728 成绩 _____

一实验目的

- 1. 观察带传动的弹性滑动与打滑现象；
- 2. 测出带传动弹性滑动系数、效率和负载的关系，绘出滑动曲线和效率曲线；
- 3. 掌握转速、转速差和转矩的测量方法。

二实验台的主要参数

1 带轮的直径 D1=120mm D2=120mm

2 测力杆臂长 L1= mm L2= mm

3 弹性滑动率公式

$$\varepsilon = \frac{\nu_1 - \nu_2}{\nu_1} = \frac{n_1 - n_2}{n_1}$$

4 效率公式

$$\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{T_2 n_2}{T_1 n_1} \times 100\%$$

三实验内容与数据分析

1 实验内容

第一阶段：调试实验台

将皮带张紧，打开电源，旋转黑色的调速按钮降转速调到 1200 转/分左右

第二阶段：启动计算机及皮带传动实验的控制程序

打开计算机，并启动程序，从出现的皮带传动彩图中观察皮带的弹性滑动，并且保存实验数据，绘制曲线便于实验结果分析

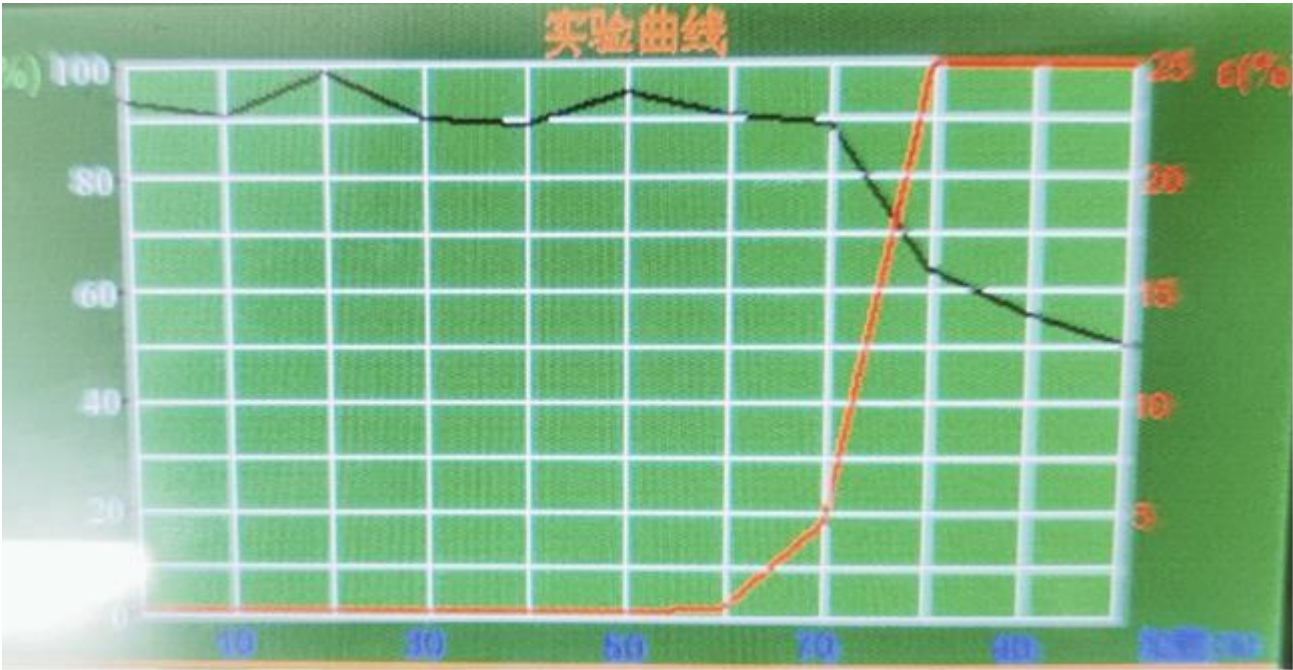
2 实验结果与分析

初拉力 F0=25N

加 载 次数	实测数据				计算结果				
	n ₁ (r/min)	n ₂ /min)	Q ₁ (N)	Q ₂ (N)	T ₁ (N.mm)	T ₂ N.mm)	ε (%)	η (%)	F 有效 圆周力 (N)
1	1157.9	1154.7	0.92	0.84	111.4	101.2	0.3	90.9	10
2	1148.3	1145.1	0.97	0.96	117.2	115.0	0.3	98.1	20
3	1140.0	1136.7	1.10	1.05	130.8	124.7	0.3	95.4	30
4	1138.8	1135.0	1.19	1.06	141.5	126.4	0.3	89.3	40
5	1133.5	1129.9	1.21	1.16	143.8	136.8	0.3	95.1	50
6	1128.9	1125.0	1.36	1.24	161.3	146.2	0.4	90.6	60
7	1119.6	1108.5	1.33	1.18	155.5	143.8	1.0	92.5	70
8	1125.4	775.3	1.32	1.20	155.7	98.8	31.1	63.5	80

9	1125.6	689.9	1.32	1.22	155.7	86.6	38.7	55.7	90
10	1125.6	660.9	1.32	1.18	156.2	82.0	41.3	52.5	100

四.绘制滑动曲线 ε -F 和效率曲线 η -F 的关系曲线



五思考题

1 机械传动有哪几种类型？

齿轮传动、带传动、链传动、蜗杆传动、套筒传动、摩擦传动

2 带传动有什么特点？

平稳传动、轻质化、可靠性高、适用性广、维护保养简单、功率传递低

3 带传动的工作能力与初拉力大小有什么关系？

当带传动初拉力过大时，会导致带子与轮毂之间的摩擦力增大，从而使带子容易滑动或磨损，从而降低传动能力。当带传动初拉力过小时，会导致带子与轮毂之间的摩擦力不足，从而使带子容易打滑或脱落，从而降低传动能力。