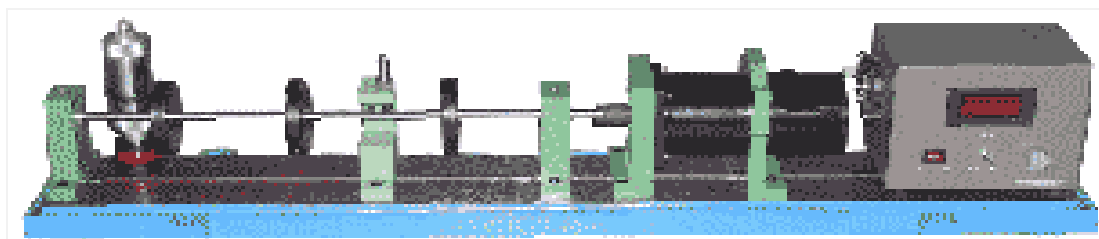


转子实验台模拟教学

适用于高校科研院所研究项目：

LC-80A 多功能转子教学实验系统是专门为高等院校科研机构开发的完整教学试验系统，结合科研与教学理论课程，用实验方法为您提供整套实验设备，是实验的必备装置。



实验项目：

- 1、刚性转子现场动平衡
- 2、挠行转子现场动平衡
- 3、转子过临界转速时，轴的振幅及相位变化
- 4、转子结构型式对临界转速的影响
- 5、挠行转子的振型
- 6、滑动轴承油膜震荡
- 7、非接触测量轴的径向振动和轴向位移

实验内容：

1、刚性转子动平衡：

低于轴的临界转速时，转子为刚性转子，平衡方法按现场动平衡仪说明书进行，单面平衡在一个圆盘上加试重，双面平衡在二个圆盘上加试重。

2、扰性转子动平衡：

高于轴的临界转速时，转子为扰性转子。

3、转子过临界转速：

转子过临界转速时，机壳振动与轴振动相位得变化按图一接好电涡流探头，（X、Y 向互成 90 度），从前置器输出接双线示波器，测试李沙育图形，同时用测振表测试机壳振动的幅值。

开启转子台，逐渐加大转速，开始时图形为一近似椭圆 A，当接近和达到第一临界转速时，测振表振幅达到一个最大值，示波器图形从 a 转向 b，表示轴的相位发生了很大的变化（约为 180 度），此时用转速表测得得转速值即为第一临界转速。

4、转子结构形式对临界转速的影响：

首先在轴上安装一个圆盘，按使用方法第3项说明测出临界转速，然后再安装第二个圆盘，重复上述步骤，测出临界转速，这两种转速肯定发生了变化，这说明，转子结构不同，临界转速也不同。

5、扰性转子的振型：

该振型曲线是临界转速时轴的扰度曲线，因此需要多点测试。测一阶振型至少三个测点，二阶振型至少5个测点。将电涡流传感器装在轴的1、2、3、4、5测点位置。每个测点安装X、Y互成90度的两只传感器。

6、滑动轴承油膜震荡：

有些机器设备的转速工作在第一临界转速或第二临界转速以上，因此易产生油膜震荡。油膜震荡有三个特点：

- ① 转速在一阶临界转速或一阶临界转速的两倍以上，才产生。
- ② 一旦产生油膜震荡，转子的振动剧烈增加，轴心轨迹也从原来的“椭圆型”呈现不稳定
- ③ 油膜震荡产生后，转速继续增加，也不宜消除。

如果在第一阶临界转速的二倍仍然不能产生油膜震荡，可用一个绝缘棒用力抬起或押下轴试验（在滑动轴承端），油膜震荡可以出现。

因为油膜震荡产生后，转速很高，振动很大，现象看清后，尽快停止运转，或把转速降下来。

注意：转子台运转过程中，各油杯内加好油。

7、非接触测量轴的径向振动和轴向位移

测量轴的径向振动，将电涡流传感器固定在轴的径向，即垂直于轴的方向，经前置器输出可以测出轴径向振动的大小。

测量轴向位移，将电涡流传感器固定在轴的轴向，即平行于轴的方向，经前置器输出；用直流电压表测出轴向位移的大小。

注意：安装涡流探头时，必须首先把初始间隙调好

8、 转子启停机三维谱振分析

用三维谱阵或色谱图来显示转子的启停机过程能显示出转子的临界转速、n倍频、油膜涡动和油膜振荡。

9、 转子波德图

用波德图可测出转子的临界转速的位移幅值变化与相位之间的关系曲线。