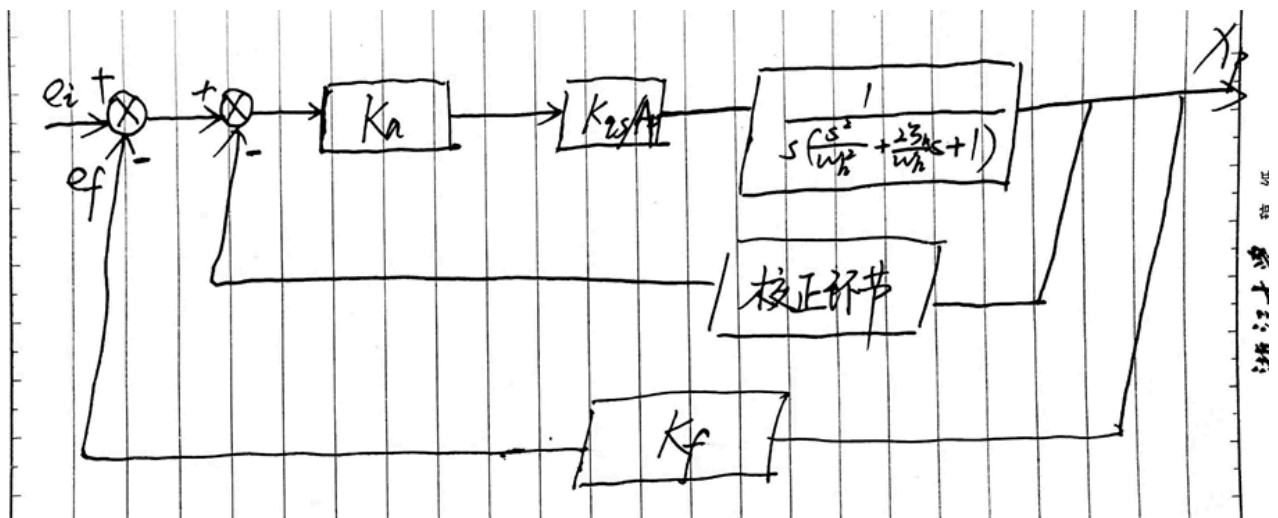


液压传动及控制2 期末考试回忆

- 判断
 - 比例电磁铁相对于开关电磁铁的最主要特点是吸力与电流大小成正比?
 - 闭中心负载敏感系统泵工作压力、流量和最大压力、流量相等 (该条记忆不太清楚)?
 - 似乎是关于高频响液压系统中液压缸的放置位置离什么比较近, 是为了减少折算到活塞上的油液质量?
 - 加速度反馈是为了提高系统阻尼、增益和固有频率?
 - 液压半桥处于零位时, 两侧液流阻尼孔通流面积相等?
 - ~~~
- 选择 (单选多选混合, 不指明, 需要自己判断, 选错无分)
 - 选用电液比例控制系统的考虑不包括什么
 - 直动比例溢流阀最小稳定压力的影响因素
 - 给定参数, 计算泵控液压马达系统的液压固有频率
注意排量 D_m 单位是 m^3/rev 还是 m^3/rad
 - 动压反馈、速度反馈、加速度反馈改变什么参数
 - 比例放大板的作用
 - ~~~
- 综合题
 - 压差控制型恒流式变量泵
 - (1) 分析变量阀和固定阻尼构成什么类型的半桥
 - (2) 变量缸有杆腔的复位弹簧的作用
 - (3) 写出变量阀的受力平衡方程, 并据此推断该系统作用
 - (4) **液压系统扰动分析**, 当节流阀的开口面积增大, 结合节流阀压差、变量阀受力情况、工作状态, 变量缸容积、泵排量的变化趋势, 来分析该系统的 **压差反馈原理**
 - 阀控缸-位置控制系统

题干如下:

给出控制框图, 给定 $A_p = 10^{-3} m^2$, $K_{qs} = 3 \times 10^{-2}$, $K_f = 1 V/m$, $\omega_h = 140 rad/s$, $\xi_h = 0.2$, 要求不加校正时幅值裕量 $K_g = 10 dB$



题干参数不一定准确

- (1) (不考虑校正环节) 按照要求的幅值裕量, 确定开环增益 K_v 和比例放大器增益 K_a
- (2) (不考虑校正环节) 写出闭环传递函数, 求解闭环频宽 ω_b
- (3) (不考虑校正环节) 给定摩擦力大小 F_f 和流量-压力系数 K_{ce} , 求解
- (4) 设计校正环节, 使用 **速度反馈和加速度反馈**, 给定校正后系统的液压固有频率 $\omega_h = 300$ 和阻尼比 $\xi_h = 0.5$ 求解对应的校正反馈系数 K_{fa} , K_{fv}