

$$B. \theta = \pm 180^\circ - \sum_{i=1}^m \alpha_i + \sum_{j=1}^{n-1} \beta_j$$

$$C. \theta = \pm 180^\circ + \sum_{i=1}^m \alpha_i + \sum_{j=1}^{n-1} \beta_j$$

$$D. \theta = \pm 180^\circ + \sum_{i=1}^m \alpha_i - \sum_{j=1}^{n-1} \beta_j$$

14. PID 控制器是一种()

A.超前校正装置

B.滞后校正装置

C.滞后—超前校正装置

D.超前一滞后校正装置

15.某二阶系统状态方程的可控标准形为()

$$A. \dot{x} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & -3 \end{bmatrix} x + \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} u$$

$$B. \dot{x} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -2 & -3 \end{bmatrix} x + \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} u$$

$$C. \dot{x} = \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 1 & -3 \end{bmatrix} x + \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} u$$

$$D. \dot{x} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -2 & -3 \end{bmatrix} x + \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} u$$

二、填空题 (本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。填错、不填均无分。

16. 发电机开环励磁控制系统包括_____和受控对象 (发电机) 两部分。

17. 传递函数分母多项式的根, 称为传递函数或系统的_____。

18. 控制系统时域分析法最大的特点是_____。

19. 在单位阶跃输入信号作用下, 0 型系统的稳态误差 $e_{ss} =$ _____。

20. 当频率 ω 从 0 变化到 ∞ 时, 频率特性 $G(j\omega)$ 作为一个矢量, 其端点在复平面的轨迹曲线就是频率特性的_____图。

21. 当 $\omega \rightarrow \infty$ 时, 最小相位系统的相角为_____。

22. 奈奎斯特稳定判据是利用开环系统的幅、相频率特性来判别_____稳定性的一个判别准则。

23. 开环传递函数 $G(s)H(s) = \frac{k(s+2)}{s(s+1)}$ 的根轨迹弯曲部分的轨迹是_____。

24. 频域分析中，反映系统相对稳定性的指标有相位裕量 γ 和 _____。

25. 当系统用 n 阶状态方程 $\dot{x} = Ax + Bu$ 表示时，_____ 是系统的特征方程式。

三、名词解释题（本大题共 4 小题，每小题 3 分，共 12 分）

26. 控制系统的被控量

27. 控制系统的上升时间 t_r

28. 控制系统的相对稳定

29. 根轨迹的幅角条件

四、简答题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

30. 试举出发电厂中三个恒值控制系统的例子。

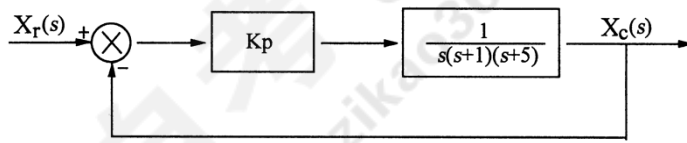
31. 线性定常系统中有哪些典型环节？

32. 设校正环节传递函数 $G_c(s) = \frac{10s+1}{s+1}$ ，则其频率特性 $G_c(j\omega)$ 的极坐标图终点坐标值为多少？

33. 与经典控制理论相比，为什么现代控制理论中，存在可控性、可观性问题？

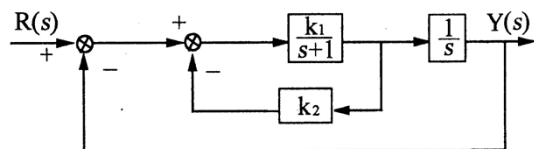
五、计算题（本大题共 3 小题，第 34、35 小题每小题 10 分，第 36 小题 8 分，共 28 分）

34. 设有如题 34 图所示的反馈控制系统，试用赫尔维茨判据确定闭环系统稳定时 K_p 的取值范围。



题 34 图

35. 设控制系统的结构图如题 35 图所示，欲使最大超调量 $\sigma_p = 20\%$ ，峰值时间 $t_p = 0.8$ 秒，试确定 K_1 和 K_2 的值，并在 K_1, K_2 值下，求上升时间 t_r 及调整时间 t_s 。



题 35 图

36. 设某单位负反馈系统的开环传递函数 $G_0(s) = \frac{1}{3.6 \left(\frac{s}{2} + 1\right)(0.01s + 1)}$ 要使 $K_v = 10$, $\gamma \geq 25^\circ$ 试

设计一个最简单形式的校正装置。



自考 365
www.zikao365.com