

选择题部分

2. 每小题选出答案后,用2B铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

$$D. |G(j\omega)| = \frac{\omega}{\sqrt{1 + \omega^2}}$$

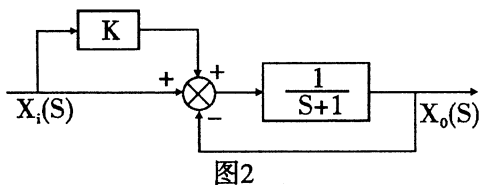

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

二、填空题(本大题共 10 小题,每空 2 分,共 20 分)

16. 二阶系统产生振荡的大小、持续时间的长短主要与_____有关。
17. 若系统数学模型 $F(s) = \frac{1}{(s+1)(2s+1)}$, 其 $f(t)$ 是_____。
18. 反馈控制系统的基本工作原理是_____。
19. 系统从一种稳定状态达到另一种稳定状态所需的时间称为_____。
20. 对控制系统提出的基本要求是_____。
21. 实验法建立系统数学模型的依据是_____。
22. 线性系统总的稳态误差主要来源是_____。
23. 控制系统中延时环节对稳定性的影响是_____。
24. 图 2 所示系统的传递函数是_____。



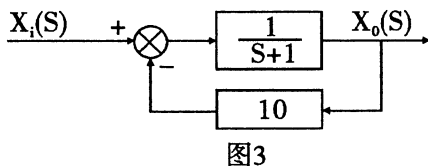
25. 一阶系统时间常数的大小主要影响系统的什么性能_____。

三、简答题(本大题共 3 小题,每小题 10 分,共 30 分)

26. 用奈奎斯特稳定性判据判断系统稳定性的充分和必要条件是什么?
27. 闭环频率特性中,系统的频宽(或称带宽)指什么? 其对系统响应的快速性和噪声的滤波性能有什么影响?
28. 系统相对稳定性的指标有哪些? 针对最小相位系统如何由此判断系统的相对稳定性?

四、计算题(本大题共 2 小题,每小题 10 分,共 20 分)

29. 图 3 所示反馈控制系统中,求输入单位阶跃信号时系统的稳态误差。



30. 设系统的特征方程为

$$s^4 + 4s^3 + 2s^2 + 6s + 2 = 0$$

试用劳斯判据判断系统的稳定性。

