

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 上市公司 实力雄厚 品牌保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 权威师资阵容 强大教学团队 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 历次学员极高考通过率 辅导效果有保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 辅导紧跟命题 考点一网打尽 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 辅导名师亲自编写习题与模拟试题 直击考试精髓 | <input checked="" type="checkbox"/> 专家 24 小时在线答疑 疑难问题迎刃而解 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 资讯、辅导、资料、答疑 全程一站式服务 | <input checked="" type="checkbox"/> 随报随学 反复听课 足不出户尽享优质服务 |

开设班次: (请点击相应班次查看班次介绍)

基础班	串讲班	精品班	套餐班	实验班	习题班	高等数学预备班	英语零起点班
-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------	--------

网校推荐课程:

思想道德修养与法律基础	马克思主义基本原理概论	大学语文	中国近现代史纲要
经济法概论(财经类)	英语(一)	英语(二)	线性代数(经管类)
高等数学(工专)	高等数学(一)	线性代数	政治经济学(财经类)
概率论与数理统计(经管类)	计算机应用基础	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论	

[更多辅导专业及课程>>](#)

[课程试听>>](#)

[我要报名>>](#)

全国 2011 年 1 月高等教育自学考试 自动控制理论(二)试题 课程代码: 02306

一、单项选择题(本大题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

- 稳态位置误差系数 K_p 为 ()

A. $\lim_{s \rightarrow 0} \frac{1}{G(s)H(s)}$	B. $\lim_{s \rightarrow 0} sG(s)H(s)$
C. $\lim_{s \rightarrow 0} s^2 G(s)H(s)$	D. $\lim_{s \rightarrow 0} G(s)H(s)$
- 若系统存在临界稳定状态, 则根轨迹必定与之相交的为 ()

A. 实轴	B. 虚轴
C. 渐近线	D. 阻尼线
- 下列开环传递函数中为最小相位传递函数的是 ()

A. $\frac{1}{(s+1)(s^2+2s+2)}$	B. $\frac{1}{s-2}$
C. $\frac{1}{s^2-4s+16}$	D. $\frac{1}{s-10}$

4. 当二阶系统的阻尼比 ξ 在 $0 < \xi < 1$ 时, 特征根为 ()
- A. 一对实部为负的共轭复根 B. 一对实部为正的共轭复根
C. 一对共轭虚根 D. 一对负的等根
5. 信号流图中, 开通路是指 ()
- A. 互不相交的通路 B. 终点与起点是同一节点的通路
C. 终点与起点不是同一节点的通路 D. 与任一节点相交不多于一次的的通路
6. 减小有差系统的调差率 δ_s , 将使系统的稳态误差 ()
- A. 不变 B. 不定
C. 增加 D. 减小
7. 二阶振荡环节对数幅频特性高频段的渐近线斜率为 ()
- A. $-40\text{dB} / \text{dec}$ B. $-20\text{dB} / \text{dec}$
C. $0\text{dB} / \text{dec}$ D. $20\text{dB} / \text{dec}$
8. 已知单位负反馈控制系统的开环传递函数为 $G(s) = \frac{49}{s^2}$, 则该闭环系统为()
- A. 稳定 B. 条件稳定
C. 临界稳定 D. BIBO 稳定
9. 设系统的开环传递函数为 $G(s)H(s) = \frac{K(2s+3)}{(s+2)(s+4)}$, 其在根轨迹法中用到的开环放大系数为 ()
- A. $K / 2$ B. K
C. $2K$ D. $4K$
10. PI 控制器属于下列哪一种校正装置的特例 ()
- A. 超前 B. 滞后
C. 滞后—超前 D. 超前一滞后
11. 设系统的 $G(s) = \frac{1}{25s^2 + 5s + 1}$, 则系统的阻尼比 ξ 为 ()
- A. $\frac{1}{25}$ B. $\frac{1}{5}$
C. $\frac{1}{2}$ D. 1
12. 设某系统开环传递函数为 $G(s) = \frac{10}{(s+1)(s+2)(s+5)}$, 则其频率特性的奈氏图起点坐标为 ()
- A. $(0, j10)$ B. $(1, j0)$
C. $(10, j0)$ D. $(0, j1)$
13. 单位负反馈系统的开环传递函数 $G(s) = \frac{K(2s+1)(s+1)}{s^2(Ts+1)}$, $K > 0, T > 0$, 则闭环控制系统稳定的条件是 ()

- A. $(2K+1)>T$ B. $2(2K+2)>T$
C. $3(2K+1)>T$ D. $K>T+1, T>2$

14. 发电机励磁控制系统中, 受控对象是 ()

- A. 发电机 B. 功率励磁装置
C. 控制器 D. 输出电压

15. 具有状态可控性的系统有 ()

- A. $\dot{X} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} X + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} u$ B. $\dot{X} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} X + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} u$
C. $\dot{X} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} X + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} u$ D. $\dot{X} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} X + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} u$

二、填空题(本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

请在每小题目空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

16. 系统响应的稳态值与_____之间的偏差称为稳态误差 e_{ss} 。
17. 工程上对高阶系统往往用闭环_____去估算系统的性能。
18. 频率特性的对数坐标图又称为_____。
19. 高阶系统的特征根如果在 s 平面上离虚轴很远, 则对系统动态性能的影响_____。
20. 在单位抛物线输入信号作用下, II 型系统的稳态误差 e_{ss} 为_____。
21. 传递函数只适合于_____系统。
22. 传递函数 $G(s)$ 是复变量 s 的有理分式, 因此总是可以把分子和分母多项式分解成_____相乘。
23. 滞后校正装置相当于_____滤波器。
24. 设系统的状态方程为 $\dot{X} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -2 \end{bmatrix} X + \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} u$, 则系统的特征值为_____。
25. 有两个系统, 其相位裕量相同, 那么它们最大超调量大致相同, 它们的调整时间_____。

三、名词解释题(本大题共 4 小题, 每小题 3 分, 共 12 分)

26. 参考输入
27. 根轨迹实轴上的分离点
28. 低频渐近线
29. 程序控制系统

四、简答题(本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

30. 简要说明发电机开环励磁控制系统的工作原理。
31. 什么是控制系统的时域分析法?

32. 某对象的微分方程为 $100 \frac{dx(t)}{dt} + x(t) = 20 \frac{du(t)}{dt} + u(t)$ ，其中 $u(t)$ 为输入量， $x(t)$ 为输出量，试求其频率特性 $G_0(j\omega)$ 。

33. 试证明状态转移矩阵的性质 $\phi(t_1+t_2) = \phi(t_1) \cdot \phi(t_2)$ 。

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

34. 求下列象函数 $F(s)$ 的原函数 $f(t)$ 。

$$(1) F(s) = \frac{2s^2 - 5s + 1}{s(s^2 + 1)}$$

$$(2) F(s) = \frac{1}{s(s+1)}$$

35. 已知二阶系统的传递函数 $\phi(s) = \frac{100}{s^2 + 2s + 100}$ ，试求其自然振荡频率 ω_n 、阻尼比 ξ 、谐振频率 ω_r 以及谐振峰值

M_r 。

36. 开环传递函数为 $G(s)H(s) = \frac{K(s+2)}{s(s^2 + 2s + 3)}$ ，试绘制根轨迹。