

- 1、关于奈氏判据及其辅助函数 $F(s) = 1 + G(s)H(s)$ ，错误的说法是 (A)
- A、 $F(s)$ 的零点就是开环传递函数的极点
 B、 $F(s)$ 的极点就是开环传递函数的极点
 C、 $F(s)$ 的零点与极点数相同
 D、 $F(s)$ 的零点就是闭环传递函数的极点
- 2、已知负反馈系统的开环传递函数为 $G(s) = \frac{2s+1}{s^2+6s+100}$ ，则该系统的闭环特征方程为 (B)。
- A、 $s^2 + 6s + 100 = 0$ B、 $(s^2 + 6s + 100) + (2s + 1) = 0$
 C、 $s^2 + 6s + 100 + 1 = 0$ D、 与是否为单位反馈系统有关
- 3、一阶系统的闭环极点越靠近 S 平面原点，则 (D)。
- A、 准确度越高 B、 准确度越低 C、 响应速度越快 D、 响应速度越慢
- 4、已知系统的开环传递函数为 $\frac{100}{(0.1s+1)(s+5)}$ ，则该系统的开环增益为 (C)。
- A、 100 B、 1000 C、 20 D、 不能确定
- 5、若两个系统的根轨迹相同，则有相同的：(C)
- A、 闭环零点和极点 B、 开环零点 C、 闭环极点 D、 阶跃响应
- 6、下列串联校正装置的传递函数中，能在 $\omega_c = 1$ 处提供最大相位超前角的是 (B)。
- A、 $\frac{10s+1}{s+1}$ B、 $\frac{10s+1}{0.1s+1}$ C、 $\frac{2s+1}{0.5s+1}$ D、 $\frac{0.1s+1}{10s+1}$
- 7、关于 P I 控制器作用，下列观点正确的有 (A)
- A、 可使系统开环传函的型别提高，消除或减小稳态误差；
 B、 积分部分主要是用来改善系统动态性能的；
 C、 比例系数无论正负、大小如何变化，都不会影响系统稳定性；
 D、 只要应用 P I 控制规律，系统的稳态误差就为零。
- 8、关于线性系统稳定性的判定，下列观点正确的是 (C)。
- A、 线性系统稳定的充分必要条件是：系统闭环特征方程的各项系数都为正数；
 B、 无论是开环极点或是闭环极点处于右半 S 平面，系统不稳定；
 C、 如果系统闭环系统特征方程某项系数为负数，系统不稳定；
 D、 当系统的相角裕度大于零，幅值裕度大于 1 时，系统不稳定。
- 9、关于系统频域校正，下列观点错误的是 (C)
- A、 一个设计良好的系统，相角裕度应为 45 度左右；
 B、 开环频率特性，在中频段对数幅频特性斜率应为 $-20dB/dec$ ；
 C、 低频段，系统的开环增益主要由系统动态性能要求决定；
 D、 利用超前网络进行串联校正，是利用超前网络的相角超前特性。
- 10、已知单位反馈系统的开环传递函数为 $G(s) = \frac{10(2s+1)}{s^2(s^2+6s+100)}$ ，当输入信号是 $r(t) = 2 + 2t + t^2$ 时，系统的稳态误差是 (D)
- A、 0 B、 ∞ C、 10 D、 20
- 11、关于线性系统稳态误差，正确的说法是：(C)

A、一型系统在跟踪斜坡输入信号时无误差；

B、稳态误差计算的通用公式是 $e_{ss} = \lim_{s \rightarrow 0} \frac{s^2 R(s)}{1 + G(s)H(s)}$ ；

C、增大系统开环增益 K 可以减小稳态误差；

D、增加积分环节可以消除稳态误差，而且不会影响系统稳定性。

12、适合应用传递函数描述的系统是 (A)。

A、单输入，单输出的线性定常系统；

B、单输入，单输出的线性时变系统；

C、单输入，单输出的定常系统；

D、非线性系统。

13、若某负反馈控制系统的开环传递函数为 $\frac{5}{s(s+1)}$ ，则该系统的闭环特征方程为 (B)。

A、 $s(s+1)=0$

B、 $s(s+1)+5=0$

C、 $s(s+1)+1=0$

D、与是否为单位反馈系统有关

14、非单位负反馈系统，其前向通道传递函数为 $G(S)$ ，反馈通道传递函数为 $H(S)$ ，当输入信号为 $R(S)$ ，则从输入端定义的误差 $E(S)$ 为 (D)

A、 $E(S) = R(S) \cdot G(S)$

B、 $E(S) = R(S) \cdot G(S) \cdot H(S)$

C、 $E(S) = R(S) \cdot G(S) - H(S)$

D、 $E(S) = R(S) - G(S)H(S)$

15、已知下列负反馈系统的开环传递函数，应画零度根轨迹的是 (A)。

A、 $\frac{K^*(2-s)}{s(s+1)}$

B、 $\frac{K^*}{s(s-1)(s+5)}$

C、 $\frac{K^*}{s(s^2-3s+1)}$

D、 $\frac{K^*(1-s)}{s(2-s)}$

16、闭环系统的动态性能主要取决于开环对数幅频特性的：(D)

A、低频段

B、开环增益

C、高频段

D、中频段

17、关于系统零极点位置对系统性能的影响，下列观点中正确的是 (A)

A 如果闭环极点全部位于 S 左半平面，则系统一定是稳定的。稳定性与闭环零点位置无关；

B、如果闭环系统无零点，且闭环极点均为负实数极点，则时间响应一定是衰减振荡的；

C、超调量仅取决于闭环复数主导极点的衰减率，与其它零极点位置无关；

D、如果系统有开环极点处于 S 右半平面，则系统不稳定。

18、关于传递函数，错误的说法是 (B)

A 传递函数只适用于线性定常系统；

B 传递函数不仅取决于系统的结构参数，给定输入和扰动对传递函数也有影响；

C 传递函数一般是复变量 s 的真分式；

D 闭环传递函数的极点决定了系统的稳定性。

19、下列哪种措施对改善系统的精度没有效果 (C)。

A、增加积分环节

B、提高系统的开环增益 K

C、增加微分环节

D、引入扰动补偿

20、高阶系统的主导闭环极点越靠近虚轴，则系统的 (D)。

A、准确度越高

B、准确度越低

C、响应速度越快

D、响应速度越慢

21、已知系统的开环传递函数为 $\frac{50}{(2s+1)(s+5)}$ ，则该系统的开环增益为 (C)。

A、 50

B、 25

C、 10

D、 5

22、若某系统的根轨迹有两个起点位于原点，则说明该系统(B)。

A、含两个理想微分环节

B、含两个积分环节

C、位置误差系数为 0

D、速度误差系数为 0

23、开环频域性能指标中的相角裕度 γ 对应时域性能指标(A)。

A、超调 $\sigma\%$

B、稳态误差 e_{ss}

C、调整时间 t_s

D、峰值时间 t_p

24、已知某些系统的开环传递函数如下，属于最小相位系统的是(B)

A、 $\frac{K(2-s)}{s(s+1)}$

B、 $-\frac{K(s+1)}{s(s+5)}$

C、 $\frac{K}{s(s^2-s+1)}$

D、 $\frac{K(1-s)}{s(2-s)}$

25、若系统增加合适的开环零点，则下列说法不正确的是 (B)。

A、可改善系统的快速性及平稳性；

B、会增加系统的信噪比；

C、会使系统的根轨迹向 s 平面的左方弯曲或移动；

D、可增加系统的稳定裕度。

26、开环对数幅频特性的低频段决定了系统的(A)。

A、稳态精度

B、稳定裕度

C、抗干扰性能

D、快速性

27、下列系统中属于不稳定的系统是(D)。

A、闭环极点为 $s_{1,2} = -1 \pm j2$ 的系统

B、闭环特征方程为 $s^2 + 2s + 1 = 0$ 的系统

C、阶跃响应为 $c(t) = 20(1 + e^{-0.4t})$ 的系统

D、脉冲响应为 $h(t) = 8e^{0.4t}$ 的系统

28、采用负反馈形式连接后，则 (D)

A、一定能使闭环系统稳定；

B、系统动态性能一定会提高；

C、一定能使干扰引起的误差逐渐减小，最后完全消除；

D、需要调整系统的结构参数，才能改善系统性能。

29、下列哪种措施对提高系统的稳定性没有效果 (A)。

A、增加开环极点；

B、在积分环节外加单位负反馈；

C、增加开环零点；

D、引入串联超前校正装置。

30、系统特征方程为 $D(s) = s^3 + 2s^2 + 3s + 6 = 0$ ，则系统 (C)

A、稳定；

B、单位阶跃响应曲线为单调指数上升；

C、临界稳定；

D、右半平面闭环极点数 $Z = 2$ 。

31、系统在 $r(t) = t^2$ 作用下的稳态误差 $e_{ss} = \infty$ ，说明 (A)

A、型别 $\nu < 2$ ；

B、系统不稳定；

- C、输入幅值过大； D、闭环传递函数中有一个积分环节。
- 32、对于以下情况应绘制 0° 根轨迹的是(**D**)
- A、主反馈口符号为“-”； B、除 K_f 外的其他参数变化时；
- C、非单位反馈系统； D、根轨迹方程（标准形式）为 $G(s)H(s) = +1$ 。

33、开环频域性能指标中的相角裕度 γ 对应时域性能指标(**A**)。

- A、超调 $\sigma\%$ B、稳态误差 e_{ss} C、调整时间 t_s D、峰值时间 t_p

34、已知开环幅频特性如图 2 所示，则图中不稳定的系统是(**B**)。

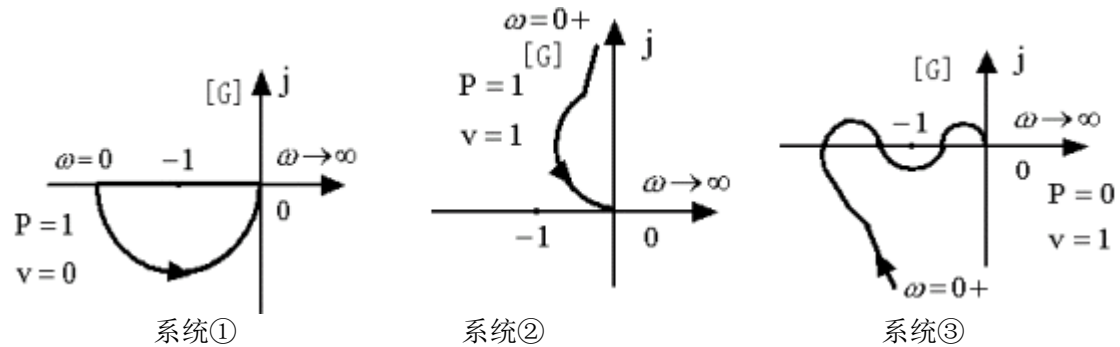


图 2

- A、系统① B、系统② C、系统③ D、都不稳定

35、若某最小相位系统的相角裕度 $\gamma > 0^\circ$ ，则下列说法正确的是 (**C**)。

- A、不稳定； B、只有当幅值裕度 $k_g > 1$ 时才稳定；
- C、稳定； D、不能判用相角裕度判断系统的稳定性。

36、若某串联校正装置的传递函数为 $\frac{10s+1}{100s+1}$ ，则该校正装置属于(**B**)。

- A、超前校正 B、滞后校正 C、滞后-超前校正 D、不能判断

37、下列串联校正装置的传递函数中，能在 $\omega_c = 1$ 处提供最大相位超前角的是：(**B**)

- A、 $\frac{10s+1}{s+1}$ B、 $\frac{10s+1}{0.1s+1}$ C、 $\frac{2s+1}{0.5s+1}$ D、 $\frac{0.1s+1}{10s+1}$

38、设 $G(s)H(s) = \frac{k(s+10)}{(s+2)(s+5)}$ ，当 k 增大时，闭环系统 (**C**)

- A、由稳定到不稳定 B、由不稳定到稳定 C、始终稳定 D、始终不稳定

39、设开环传递函数为 $G(s) = \frac{k}{s(s+1)}$ ，在根轨迹的分离点处，其对应的 k 值应为 (**A**)

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. 4

40. 某串联校正装置的传递函数为 $G_c(s) = K \frac{1 + \beta Ts}{1 + Ts}$, $\beta > 0$, 该校正装置为 (B)

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

41. 已知单位反馈控制系统在阶跃函数作用下, 稳态误差 e_{ss} 为常数, 则此系统为 (A)

A、0 型系统

B、I 型系统

C、II 型系统

D、III 型系统

42. 若两个系统的根轨迹相同, 则有相同的: (C)

A、闭环零点和极点

B、开环零点

C、闭环极点

D、阶跃响应

43. 一阶系统的阶跃响应, (A)

A. 无超调

B. 当时间常数 T 较大时有超调

C. 当时间常数 T 较小时有超调

D. 有超调

44. 设 $G(s)H(s) = \frac{K(s+10)}{(s+2)(s+5)}$, 当 k 增大时, 闭环系统 (C)

A. 由稳定到不稳定

B. 由不稳定到稳定

C. 始终稳定

D. 始终不稳定

45. 设开环传递函数为 $G(s)H(s) = \frac{K(s+1)}{s(s+2)(s+3)}$, 其根轨迹渐近线与实轴的交点

为 (C)

A. 0

B. -1

C. -2

D. -3

46. 一阶系统的闭环极点越靠近 S 平面原点, 则 (D)

A、准确度越高

B、准确度越低

C、响应速度越快

D、响应速度越慢

47. 进行串联超前校正后, 校正前的穿越频率 ω_c 与校正后的穿越频率 ω'_c 的关系, 通常是 (B)

A. $\omega_c > \omega'_c$

B. $\omega_c < \omega'_c$

C. $\omega_c = \omega'_c$

D. ω_c 与 ω'_c 无关