

国开2024年秋《机电控制工程基础》形考1-4

形考任务一

1. 控制论的三大要素是信息、反馈和控制，也是控制论的中心思想。

判断题 (3分)

A.正确

B. 错误

2. 经典控制理论的分析方法常利用图表进行分析设计，比求解微分方程更为复杂。

判断题 (3分)

A. 正确

B. 错误

3. 现代控制理论阶段，从20世纪60年代初开始，在经典控制理论的基础上，形成了现代控制理论。其核心是状态空间法

判断题 (3分)

A.正确

B.错误

4. 导弹制导系统不是自动控制系统。

判断题 (3分)

A.正确

B. 错误

5. 汽车定速巡航系统并不能使汽车保持恒定的速度在道路上行驶。

判断题 (3分)

A.正确

B. 错误

6. 在锅炉液位控制过程中，锅炉是被控对象，锅炉液位是被控量。

判断题 (3分)

A.正确

B.错误

7. 给定量的变化规律是事先不能确定的，而输出量也不能够准确、迅速的复现给定量，这样的系统称之为随动系统。

判断题(3分)

A.正确

B. 错误

8. 给定元件是控制系统中用于产生给定信号(输入信号)的元件。

判断题(3分)

A.正确

B.错误

9. 反馈元件的作用是把被控制量与控制量进行比较, 并产生偏差信号。

判断题(3分)

A.正确

B. 错误

10. 比较元件(测量元件)的作用是测量被控制量(输出量), 并将被控制量转换成另外一种便于传送的物理量。

判断题(3分)

A.正确

B. 错误

11. 程控机床不属于程序控制系统。

判断题(3分)

A.正 确

B. 错误

12.MATLAB 已经逐渐成为工程师的必备工具, 它不支持UNIX和 Windows 操作平台。

判断题(3分)

A.正确

B. 错误

13. MATLAB R2016a版本则集成了MATLAB 9.0编译器、Simnlink 8.7仿真软件和很多工具箱, 但是不能进行仿真分析等功能。

判断题(3分)

A. 正确

B. 错误

14. MATLAB 软件系统只包括3个模块。 MATLAB 开发环境、 MATLAB数学函数库、

MATLAB 语言。

判断题 (3 分)

A.正确

B. 错误

15. 公元前300年左右，希腊人凯特斯比斯发明的水钟浮子调节机构，使用了反馈控制装置。

判断题 (3分)

A.正确

B. 错误

16. 瓦特发明的飞球调速器不能控制蒸汽机的速度。

判断题 (3分)

A.正确

B. 错误

17. 自动控制就是在人直接参与的情况下，使生产过程的输出量按照给定的规律运行或变化。

判断题 (3分)

A.正 确

B. 错误

18. 所谓反馈就是系统的输出全部或部分地返回到输入端。

判断题 (3分)

A.正 确

B.错误

代做国开网上形考

dai202410

19. 如果典型二阶系统的单位阶跃响应为等幅振荡，则系统的阻尼比。

判断题 (3 分)

A.正确

B.错误

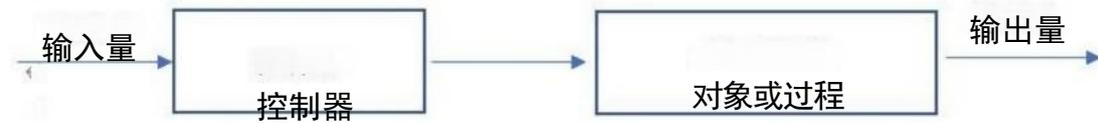
20. 传递函数只与系统结构参数有关，与输出量、输入量无关。

判断题 (3分)

A.正确

B. 错误

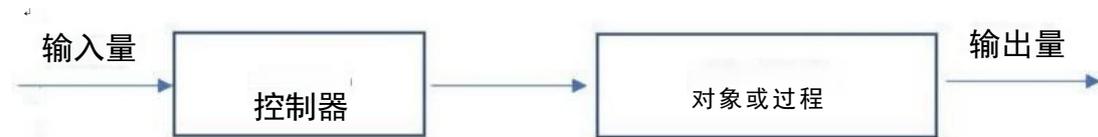
21. 下图属于_____。()



单选题 (1.5分)

- A. 开环控制系统
- B. 闭环控制系统
- C. 复合控制系统
- D. 半闭环控制系统

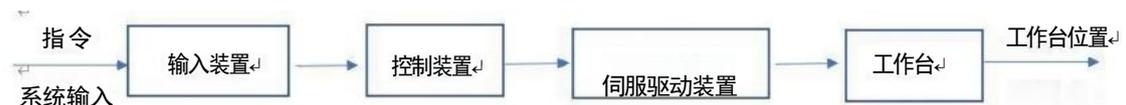
22. 下图控制系统的特点是_____。()



单选题 (1.5分)

- A. 系统复杂，控制精度和抑制干扰的特性都比较好
- B. 系统复杂，控制精度和抑制干扰的特性都比较差
- C. 系统简单，控制精度和抑制干扰的特性都比较好
- D. 系统简单，控制精度和抑制干扰的特性都比较差

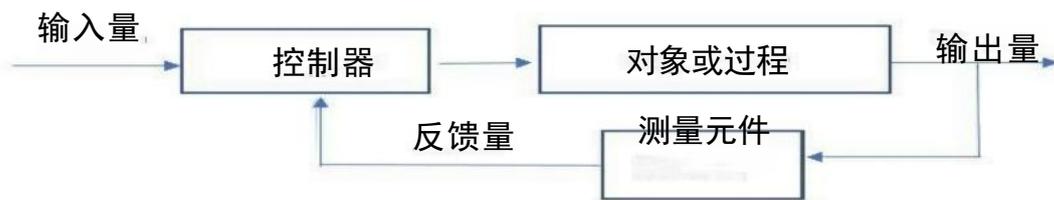
23. 下图控制系统的控制对象是_____。()



单选题 (1.5分)

- A. 工作台
- B. 伺服装置
- C. 控制装置
- D. 输入装置

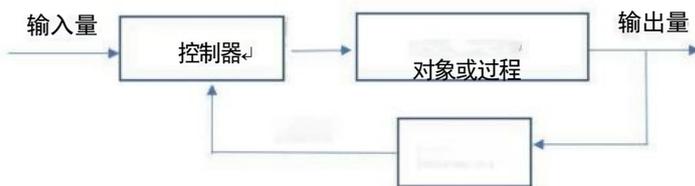
24. 下图属于_____。()



单选题 (1.5分)

- A.开环控制系统
- B.数字开环控制系统
- C.半开环控制系统
- D.闭环控制系统

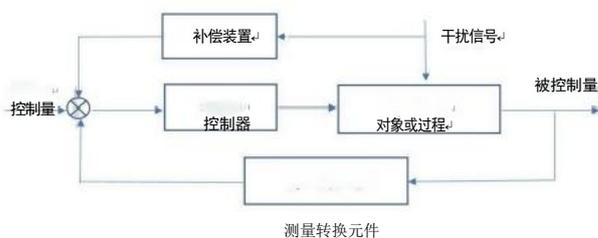
25. 下图控制系统的优点是_____。()



单选题 (1.5分)

- A.结构相对复杂、控制精度低、抗干扰性差
- B.结构相对复杂、控制精度高、抗干扰性强
- C.结构相对简单、控制精度低、抗干扰性差
- D.结构相对简单、控制精度高、抗干扰性差

26. 下图属于_____。()



单选题 (1.5分)

- A.开环控制系统
- B.数字控制系统
- C.复合控制系统
- D.半闭环控制系统

27. 机电控制系统的核心是控制，机电控制系统一般由_____实现协调和匹配，使整个机电系统处于最优工况。()

单选题(1.5分)

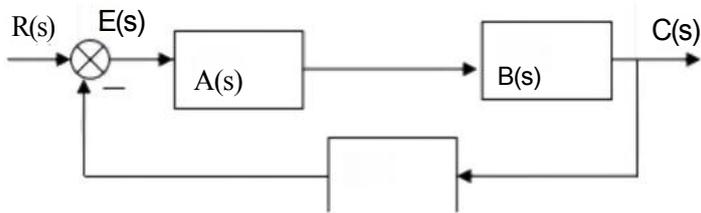
- A. 控制器
- B. 执行装置
- C. 机械本体
- D. 动力装置

28. 在零初始条件下，输出量的拉氏变换与输入量的拉氏变换之比称为线性系统（或元件）的（ ）。

单选题（1.5分）

- A. 传递函数
- B. 微分方程
- C. 根轨迹
- D. 差分方程

29. 如图所示系统，求该系统的开环传递函数和闭环传递函数。



综合题（4分）

(1) 开环传递函数为_____。（）

单选题（2分）

- A. $A(s)B(s)$
- B. $A(s)F(s)$
- C. $A(s)B(s)F(s)$
- D. $A(s)B(s)C(s)$

(2) 闭环传递函数_____。（）

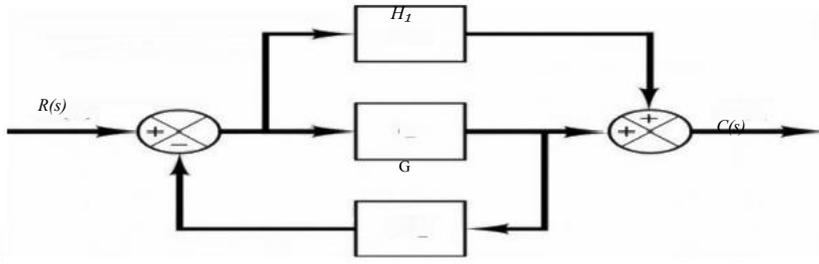
单选题（2分）

$$\frac{A(s)B(s)}{1 + A(s)B(s)F(s)}$$

D.

30. 根据图形求系统的闭环传递函数。

综合题（4分）



(1)

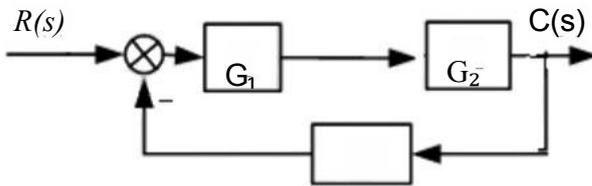
H_2

单选题 (2分)

A. $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{G + H_1}{1 + GH_2}$

A

(2) 设系统的结构图如图所示，其闭环传递函数为_____ ()。

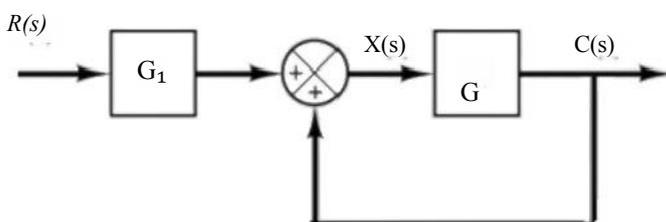


单选题 (2分)

C. $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{G_2 G_1}{1 + G_1 G_2 H_1}$

C.

31. 已知系统的动态结构图如图1所示，求系统的传递函数。



综合题 (4分)

(1)该系统_____。()

单选题(2分)

- A. 包含了1个负反馈
- B. 包含了1个正反馈
- C. 没有反馈
- D. 包含了2个负反馈

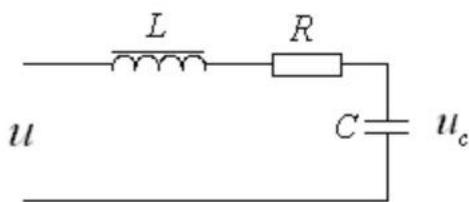
(2)该系统的传递函数为_____。()

单选题(2分)

C.
$$\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{G_1 G_2}{1 - G_2}$$

C.

32. 下图为一具有电阻—电感—电容的无源网络，求以电压 u 为输入， u_c 为输出的系统微分方程式。



综合题 (4分)

(1) 根据基尔霍夫电路定律，有_____。()

单选题 (2分)

D.
$$L \cdot \frac{di}{dt} + i \cdot R + u_c$$

D.

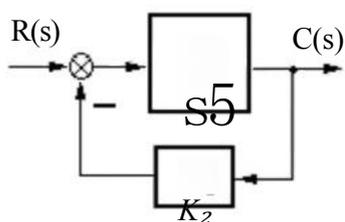
(2) 电流，则_____。()

单选题 (2分)

D.
$$LC \frac{d^2 u_c}{dt^2} + RC \frac{du_c}{dt} + u_c = u(t)$$

D.

33. 一阶系统结构图如图所示。



综合题(4分)

(1) 闭环系统的传递函数为_____ ()。

单选题(2分)

B.
$$\Phi(s) = \frac{\frac{1}{K_2}}{\frac{s}{K_1 K_2} + 1}$$

B.

(2) 这个闭环系统的时间常数为_____ ()。

单选题 (2分)

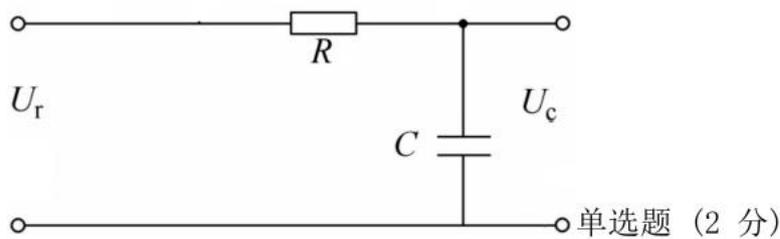
C.
$$T = \frac{1}{K_1 K_2}$$

C.

34. 分析系统数学模型。

综合题 (4分)

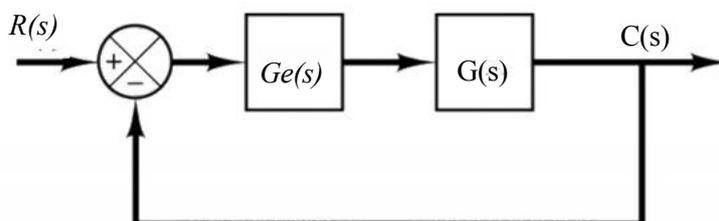
(1) 图示 RC 无源电网络，以申压为输入、为输出的系统微分方程表达式为_____ ()



C.
$$RC \frac{du_c(t)}{dt} + u_c(t) = u_r(t)$$

C.

(2) 某系统的结构图如图所示。



该系统开环传递函数为

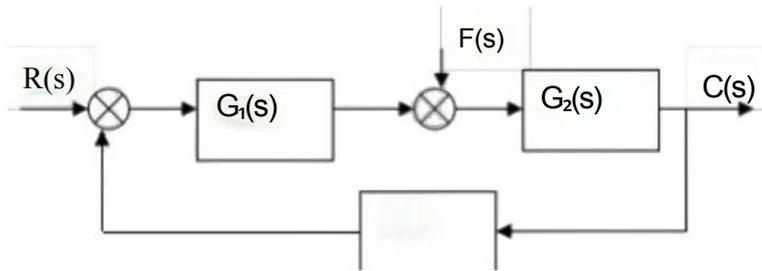
_____ 0。

单选题 (2分)

C. $G(s)G_o(s) = \frac{K(s-1)+3}{s(s^2+2s-1)}$

C.

35. 已知系统的动态结构图如图所示，



(1) 传递函数的表达式为_____ ()。

单选题 (2分)

A. $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{G_1 G_2}{1 + G_1 G_2 H}$

A.

(2) 传递函数的表达式为_____ ()。

单选题 (2分)

) B. $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{G_2}{1 + G_1 G_2 H}$

B.

形考任务二

1. 二阶系统的两个极点均位于负实轴上，则其在单位阶跃信号输入下的输出响应为单调上升并趋于稳态值。

判断题 (1.2分)

A. 正确

B. 错误

2. 一个线性定常系统是稳定的，则其开环极点、闭环极点均位于s平面的左半平面。

判断题(1.2分)

A.正确

B.错误

3. 二阶系统阻尼比 ζ 越小，上升时间 t_r 则越小； ζ 越大则 t_r 越大。

判断题 (1.2分)

A.正确

B.错误

4. 二阶系统固有频率 ω_n 越大， t_r 越小，反之则 t_r 越大。

判断题 (1.2分)

A.正确

B.错误

5. 二阶系统的两个极点位于负实轴上，此二阶系统的阻尼比为1。

判断题 (1.2分)

A.正确

B.错误

6. 通常情况下，数学模型是在物理模型的基础上建立的。

判断题 (1.2分)

A.正确

B.错误

7. 电枢控制的直流电机系统微分方程是一个典型的一阶微分方程。

判断题 (1.2分)

A.正确

B.错误

8. 机械、电气、社会等各类系统的运动形式虽然多种多样的，表征他们状态的微分方程在数学形式上是可以相同的。

判断题 (1.2分)

A.正确

B.错误

9. 数学模型的相似性为控制系统的设计提供了一种可能：可以用一种易于实现的物理系统代替难以实现的物理系统进行特性分析和设计。

判断题 (1.2分)

A.正确

B. 错误

10. 闭环系统的传递函数为 Image , 则系统的闭环特征方程式为 $\text{Image}=0$ 。

判断题 (1.2分)

A. 正确

B. 错误

11. 某单位负反馈系统的开环传递函数为 Image , 则此系统为I 型系统。

判断题 (1.2分)

A. 正确

B. 错误

12. 系统的传递函数为 Image , 它包含的典型环节有比例及惯性环节。

判断题 (1.2分)

A. 正确

B. 错误

13. 开环传递函数为 $G(s)$ 的单位负反馈系统, 其闭环特征方程为 Image 。

判断题 (1.2分)

A. 正确

B. 错误

14. 关于系统的传递函数, 完全由系统的结构和参数决定。

判断题 (1.2分)

A. 正确

B. 错误

15. 比例环节的相频特性 $\phi(\omega)$ 为 0° 。

判断题 (1.2分)

A. 正确

B. 错误

16. 一阶系统的阶跃响应特征为无振荡。

判断题 (1.2分)

A. 正确

B. 错误

17. 某二阶系统阻尼比为0.7, 则系统阶跃响应为衰减振荡。

判断题 (1.2分)

A.正确

B.错误

18. 令线性定常系统传递函数的分母多项式为零，则可得到系统的特征方程。

判断题 (1.2分)

A.正确

B.错误

19.应用拉氏变换的微分性质可以将函数 $f(t)$ 的常系数微分方程求解转化为数方程求解，从而使求解过程更为复杂。

判断题 (1.2分)

A.正确

B.错误

20.通过拉氏反变换可以实现信号或函数从s域 $F(s)$ ，到时域的 $f(t)$ 的转换。

判断题 (1.2分)

A.正确

B.错误

21.积分环节的特点是输出量与输入量的积分成正比例，当输入消失，输出具有记忆功能。

判断题 (1.2分)

A.正确

B.错误

22.时域分析法是通过对系统施加一个给定输入时域信号，研究系统对该信号的响应来评价系统的性能。

判断题 (1.2分)

A.正确

B.错误

23.用时域分析法分析系统性能不直观、不能提供系统时间响应全部信息。

判断题 (1.2分)

A.正确

B.错误

24.控制系统的时间响应由瞬态响应和稳态响应两部分组成。

判断题(1.2分)

A.正确

B.错误

25. 控制系统瞬态响应也称过渡过程、动态过程，其表现形式可是衰减振荡、也可以是发散振荡或等幅振荡等形式。

判断题(1.2分)

A.正确

B.错误

26. 稳态响应是指系统在输入信号作用后，时间趋于无穷大时的输出状态，也称稳态过程或静态过程。

判断题(1.2分)

A.正确

B.错误

27. 控制系统的稳态响应可以提供系统有关稳态误差方面的信息。

判断题(1.2分)

A.正确

B.错误

28. 能用一阶微分方程描述的系统称为一阶系统。

判断题(1.2分)

A.正确

B.错误

29. 系统在加速度信号作用下的输出称为单位脉冲响应。

判断题(1.2分)

A.正确

B.错误

30. 对于一阶系统(时间常数为 T)的阶跃响应，经过时间 T ，响应曲线可以达到稳态值的95%~98%，

判断题(1.2分)

A.正确

B.错误

31. 单位积分环节的传递函数为_____。()

单选题(1.2分)

- A.1/s
- B.s
- C.2/s
- D.2s

32. 一阶系统Image, 则其时间常数为____。()

单选题(1.2分)

- A.4T
- B.3T
- C.2T
- D.T

33. 某系统的传递函数是Image, 则该系统可看成由____环节串联而成。()

单选题(1.2分)

- A. 比例、延时
- B. 惯性、超前
- C. 惯性、延时
- D. 惯性、比例

34. 单位负反馈系统开环传函为 Image, 系统的无阻尼自振荡角频率为____o
()

单选题(1.2分)

- A.1
- B.2
- C.3
- D.4

35. 函数 $f(t)=2t$ 的拉氏变换为____。()

单选题(1.2分)

- A. $\frac{2}{s^2}$

36. 系统传函为, 则其时间常数为____。()

单选题(1.2分)

- A.2
- B.4
- C.6
- D.8

37. 某系统的传递函数是Image, 则该可看成由____环节串联而成。()

单选题(1.2分)

- A. 比例、延时
- B. 惯性、超前
- C. 积分、延时
- D. 惯性、比例

38. 具有最小相位传递函数的系统, 称为____()。

单选题(1.2分)

- A. 最小相位系统
- B. 零相位系统
- C. 一阶系统
- D. 二阶系统

39. 对于单位负反馈系统, 其开环传递函数为 $G(s)$, 则其闭环传递函数为____o
()

单选题(1.2分)

- D. $\frac{G(s)}{1+G(s)}$

40. 系统的开环传递函数为, 则闭环特征方程为____。()

单选题(1.2分)

- A. $M(s)=0$
- B. $M(s)/N(s)=0$
- C. $M(s)-N(s)=0$
- D. $M(s)+N(s)=0$

41. 某单位负反馈系统的闭环传递函数为

综合题(4分)

(1) 系统开环传递函数为_____。()

单选题 (2分)

B.
$$\phi(s) = \frac{\phi(s)}{1-\phi(s)}$$

B.

(2)该系统_____。()

单选题 (2分)

- A.闭环极点均位于s 平面的左半平面，系统稳定
- B.闭环极点均位于s 平面的左半平面，系统不稳定
- C.闭环极点均位于s 平面的右半平面，系统临界稳定
- D.闭环极点均位于s 平面的右半平面，系统不稳定

42. 已知系统的特征方程如下，可根据劳斯表判别系统的稳定性。

综合题 (4分)

(1)该系统_____。()

单选题 (2分)

- A.特征方程只有负根，系统是稳定的
- B.特征方程只有负根，系统是不稳定的
- C.特征方程有正根，系统是稳定的
- D.特征方程有正根，系统是不稳定的

(2)司机驾驶汽车、篮球运动员投篮、人骑自行车，这3项运动中，都存在信息的传输，以下是利用反馈来进行控制的运动为_____ ()。

单选题 (2分)

- A.司机驾驶汽车和人骑自行车
- B.篮球运动员投篮
- C.司机驾驶汽车和篮球运动员投篮
- D.篮球运动员投篮和人骑自行车

A.0.6

43. 设单位负反馈系统的开环传递函数为Image, 求

综合题 (4分)

(1) 系统的阻尼比 $\zeta = \underline{\hspace{2cm}}$ 。()

单选题 (2分)

B.0.5

C.0.4

D.0.3

(2) 系统在阶跃函数输入下的超调量最接近以下____。()

单选题 (2分)

A.10%

B.30%

C.50%

D.70%

44. 设单位负反馈系统的开环传递函数为 $G(s)$, 求

综合题 (4分)

(1) 系统的无阻尼自然频率=____。()

单选题 (2分)

A.6

B.5

C.4

D.3

(2) 系统在阶跃函数输入下的调整时间 t_s (取5%的误差带)=____。()

单选题 (2分)

A.10

B.7

C.4

D.1

45. 有一系统传递函数 $G(s)$, 其中 $K_k=4$ 。

综合题 (4分)

(1) 系统的阻尼比(=____。()

单选题 (2分)

A.0.25

B.0.35

C.0.4

D.0.45

(2) 系统在阶跃函数输入下的超调量最接近以下____。()

单选题 (2分)

A.5%

B.15%

C.50%

D.80%

46. 有一系统传递函数 $Image$, 其中 $Kk=4$ 。

综合题 (4分)

(1) 系统的无阻尼自然频率=____。()

单选题 (2分)

A.1

B.2

C.3

D.4

(2) 系统在阶跃函数输入下的调整时间 t_s (取5%的误差带)=____。()

单选题 (2分)

A.6

B.5

C.4

D.3

47. 典型的二阶系统的两个极点为 $Image$,

综合题 (4分)

(1) 系统的阻尼比(=____。()

单选题 (2分)

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(2)系统的无阻尼自然频率=_____。()

单选题 (2分)

C. $2\sqrt{2}$

48. 典型的二阶系统的两个极点为Image,

综合题 (4分)

(1) 该系统的传递函数为_____。()

单选题 (2分)

C. $\Phi(s) = \frac{8}{s^2 + 4s + 8}$

(2) 该系统的阻尼比与自然振荡角频率的乘积为_____。()

单选题 (2分)

A.2

B.3

C.5

D.7

49. 已知系统闭环传递函数为:

综合题 (4分)

(1) 系统的阻尼比 $\zeta =$ _____。()

单选题 (2分)

A.0.25

B.0.707

C.1.41

D.0.45

(2) 系统在阶跃函数输入下的超调量最接近以下_____。()

单选题 (2分)

A.4.3%

B.15.3%

C.50.5%

D.81%

50. 已知系统闭环传递函数为：

综合题(4分)

(1)系统的无阻尼自然频率=____。()

单选题(2分)

A.1

B.2

C.3

D.4

(2)系统在阶跃函数输入下的调整时间 t_s (取5%的误差带)最接近以下____
()

单选题(2分)

A.0.1

B.1.1

C.2.1

D.3.1

51. 某系统的结构图如图所示, 假定 $K>0$ 。试确定使系统稳定的参数 K 的取值范围。

综合题(4分)

(1)该系统闭环特征方程为____ ()。

单选题(2分)

A. $D(s)=s^3+2s^2+(K-1)s+3-K=0$

A.

(2)根据劳斯稳定判据, 使闭环系统稳定的 K 的取值范围是____ ()。

单选题(2分)

A. $-8<K<-6$

B. $-8<K<-2$

C. $3.5<K<30$

D. $\frac{5}{3}<K<3$

D.

52. 系统结构图如图所示:

综合题(4分)

(1)系统的阻尼比 $\zeta =$ ____。()

单选题 (2分)

A.0.125

B.0.5

C.0.75

D.1

(2)系统的动态性能指标中的调节时间 t_s (取5%的误差带)为以下 ____。()

单选题 (2分)

A.6

B.4

C.2

D.1

53. 系统结构图如图所示:

综合题 (4分)

(1)系统的闭环传递函数的表达式为 ____ ()。

单选题 (2分)

C.
$$\phi(s) = \frac{16}{s^2 + s + 16}$$

C.

(2)系统的无阻尼自然频率= ____。()

单选题 (2分)

A.1

B.2

C.3

D.4

形考任务三

1. 很多实际系统都是二阶系统，如弹簧-质量-阻尼系统、RLC 振荡电路。

判断题 (1.5分)

A.正 确

B. 错误

2. 若控制系统在初始扰动的作用下，具有恢复原平衡状态的性能，则称该系统是不稳定的。

判断题 (1.5分)

A. 正确

B. 错误

3. 在控制系统的频域分析中，是以频率作为变量来分析系统的性能。

判断题 (1.5分)

A. 正确

B. 错误

4. 频域分析法主要通过开环频率特性的图形对系统进行分析，必须通过求解系统的特征根

来研究系统的稳定性。

判断题 (1.5分)

A. 正确

B. 错误

5. 系统的频率特性可通过实验的方法测出，这对于难以列写微分方程式的元部件或系统来说，具有重要的实际意义。

判断题 (1.5分)

A. 正确

B. 错误

6. 系统闭环系统稳定性不能用系统的Bode图来进行判断。

判断题 (1.5分)

A. 正确

B. 错误

7. 系统的校正就是对已选定的系统附加一些具有某些典型环节的传递函数来改善整个系统的控制性能，以达到所要求的性能指标。

判断题 (1.5分)

A. 正确

B. 错误

8. 某二阶系统的特征根为两个具有负实部共轭复根，则该系统的单位阶跃响应曲

线表现为等幅振荡。

判断题(1.5分)

A.正确

B.错误

9. 控制系统的频域指标比较直观, 包括: 最大超调量 M_p 、调整时间(或过渡时间) t_s 、峰值时间 t_p 等。

判断题(1.5分)

A.正确

B.错误

10. 控制系统的开环时域性能指标包括开环剪切频率 ω_c 、相位裕量 γ 等。

判断题(1.5分)

A.正确

B.错误

11. 控制系统的校正方式有时域法和频域法。

判断题(1.5分)

A.正确

B.错误

12. 单位脉冲函数就是常数。

判断题(1.5分)

A.正确

B.错误

13. 线性系统和非线性系统的根本区别在于线性系统满足迭加原理, 非线性系统不满足迭加原理。

判断题(1.5分)

A.正确

B.错误

14. 若一个动态环节的传递函数乘以 $1/s$, 说明对该系统串联了一个微分环节。

判断题(1.5分)

A.正确

B.错误

15. 对控制系统的三个基本要求是稳定、准确及快速。

判断题 (1.5分)

A.正确

B.错误

16. 0型系统对数幅频渐近特性低频段的斜率是0dB/dec。

判断题 (1.5分)

A.正确

B.错误

17. 对于稳定的线性定常系统，输入正弦信号，该系统的稳态输出为和输入同频率的正弦信号。

判断题 (1.5分)

A.正确

B.错误

18. 在系统开环对数幅频特性图中，反映系统动态性能的是中频段。

判断题 (1.5分)

A.正确

B.错误

19. 积分环节的相频特性 $\phi(\omega)$ 为 30° 。

判断题 (1.5分)

A.正确

B.错误

20. 0型系统(其开环增益为K) 在单位阶跃输入下，系统的稳态误差为。

判断题 (1.5分)

A.正确

B.错误

21. 的拉氏变换为。

判断题 (1.5分)

A.正确

B.错误

22. 系统的传递函数为 $\frac{1}{s+1}$, 则该系统零点为-1。

判断题 (1.5分)

A.正确

B.错误

23. 在经典控制理论中常用的控制系统数学模型有微分方程、传递函数、频率特性等。

判断题 (1.5分)

A.正确

B.错误

24. 二阶系统的阻尼比 ζ 为零时, 响应曲线为衰减振荡。

判断题 (1.5分)

A.正确

B.错误

25. 开环传递函数 $G(s)$ 为的单位负反馈系统, 其闭环传递函数为 Image 。

判断题 (1.5分)

A.正确

B.错误

26. 在频域中, 通常用幅值裕量和相位裕量两个量来表示系统的相对稳定性。

判断题 (1.5分)

A.正确

B.错误

27. 一阶系统的传递函数为 Image , 则其时间常数为5。

判断题 (1.5分)

A.正确

B.错误

28. 已知线性系统的输入为单位阶跃函数, 系统传递函数为 $G(s)$, 则输出 $Y(s)$ 的正确表达式是 Image 。

判断题 (1.5分)

A.正确

B.错误

29. 单位负反馈系统开环传函为 Image , 则系统的阻尼比 $\xi = 0.367$. 判断题 (1.5分)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/025110234324011334>