对错题（100 小题）

题目	参考答案
一阶系统在单位阶跃响应下 $\delta_p = 3T$ （ ）	×
二阶系统在单位阶跃信号作用下，当$\zeta = 0$时系统输出为等幅振荡（ ）	√
劳斯判拒判断系统稳定的充分必要条件是特征方程各项系数大于零（ ）	×
稳态误差为$e_{ss} = \lim\limits_{s \to \infty} S \cdot E(s)$ （ ）	×
拉普拉斯变换的线性性质可表示为 L[af(t)]= aF(s) （ ）	√
拉普拉斯变换的位移定理为 $L[f(t-\tau_0)] = e^{-s}F(\tau_0 + s)$ （ ）	×
在任意线性形式下 $L[af_1(t) \pm bf_2(t)] = aF_1(s) \pm bF_2(s))$ （ ）	√
原函数为 $f(t) = \cos\omega t$.则象函数 F（S）$= \dfrac{S}{S^2 + \omega^2}$ （ ）	√
$G_1(s)$和 G_2（S）为串联连接则等效后的结构为 $G_1(s)\ G_2(S)$ （ ）	√
$r(t) = 1(t)$ 则 $R(s) = \dfrac{1}{S}$ （ ）	√
设初始条件全部为零 $2\dot{X}(t) + X(t) = t$ 则 $X(t) = t - 2(1 - e^{-\frac{t}{2}})$ （ ）	√
拉普拉斯变换的终值定理为 $\lim\limits_{t \to \infty} f(t) = \lim\limits_{s \to \infty} sF(s)$ （ ）	×
G_1s）和 G_2（S）为并联连接则等效后的结构为 G_1s ± G_2（S） （ ）	×
设初始条件全部为零 $\ddot{X}(t) + \dot{X}(t) + X(t) = \delta(t)$ 则 $X(t) = \dfrac{2}{\sqrt{3}} e^{-\frac{t}{2}} \sin\dfrac{\sqrt{3}}{2} + t$ （ ）	√
一阶系统在单位阶跃响应下 $t_s(5\%) = 3T$ （ ）	×
劳斯判拒判断系统稳定的充分必要条件是特征方程各项系数均大于零 （ ）	×
系统的特征方程为 $3s^4 + 5s^2 + s + 2 = 0$ 则该系统稳定 （ ）	×
单位负反馈系统中 $G(s) = \dfrac{2}{s(s+1)(0.5s+1)}$ 当 $r(t) = \dfrac{1}{2}t^2$ 时 $e_{ss} = 0$ （ ）	×
比例环节相频特性 $\varphi(\omega = 0^0$ （ ）	√
$G(s) = \dfrac{1}{4s+1}$ 的转折频率为 4 （ ）	×

拉普拉斯变换的微分法则 $L[\frac{df(t)}{dt}]=SF(s)$ （ ）	×
在任意线性形式下 $L[af_1(t)+bf_2(t)]=aF_1(s)+bF_2(s)$ （ ）	√
拉普拉斯变换的微分法则 $L[\frac{d^2f(t)}{dt^2}]=S^2F(s)$ （ ）	×
G_1(s）和 G_2（S）串联连接则等效后为 G_1（s）± G_2（S） （ ）	√
一阶系统在单位阶跃响应下 $t_s(5\%)=3T$ （ ）	√
二阶系统在单位阶跃信号作用下 当 $\zeta=0$ 时系统输出为等幅振荡 （ ）	√
一阶系统在单位阶跃响应为 $y(t)=\frac{1}{T}e^{-\frac{t}{T}}$ （ ）	√
二阶系统在单位阶跃信号作用下 当 $\zeta=1$ 时系统输出为等幅振荡 （ ）	×
系统的特征方程为 $3s^4+10s^3+s+2=0$ 则该系统稳定 （ ）	×
谐振峰值反映了系统的平稳性 （ ）	√
拉普拉斯变换的积分法则 $L[\int\int f(t)(dt)^2]=\frac{1}{s^2}F(S)$ （ ）	×
一阶系统在单位阶跃响应下 $t_s(2\%)=3T$ （ ）	×
二阶系统在单位阶跃信号作用下 当 $0<\zeta<1$ 时系统输出为等幅振荡	×
稳态误差为 $e_{ss}=\lim_{s\to\infty}e(t)$ （ ）	×
系统的特征方程为 $s^3+20s^2+9s+100=0$ 则该系统稳定 （ ）	√
单位负反馈系统中 $G(s)=\frac{2}{s(s+1)(0.5s+1)}$ 当 $r(t)=1(t)$ 时 $e_{ss}=0$ （ ）	√
单位负反馈系统中 $G(s)=\frac{2}{s(s+1)(0.5s+1)}$ 当 $r(t)=3(t)$ 时 $e_{ss}=0$ （ ）	×
系统输出的相位与输入相位之差称为相频特性 （ ）	×
频率特性适用于线性定常系统 （ ）	√
积分环节相频特性 $\varphi(\omega)=90^0$ （ ）	√
开环对数幅频特性曲线低频段的形状只决定于系统的开环增益 K 和积分环节的数目 V（对最小相位系统而言）（ ）	√
系统输出的振幅与输入振幅之比称为幅频特性 （ ）	×
频率特性只对系统适用，对控制元件，部件，控制装置不适用 （ ）	×

在正弦信号作用下，输出的稳态分量与输入的参数比称为频率特性　　( )	×
对幅频特性的纵坐标用 L（ω）表示且 L（ω）=20LgA(ω)　　( )	√
f(t)=1- e^{-2t} 的 Z 变换为 $\frac{1}{Z-1}$　　（ ）	×
频率特性的中频段反映系统的动态性能。　　（ ）	√
系统开环零点数等于系统的根轨迹的条数。　　（ ）	×
稳定的情况下若系统的幅值穿越频率大，则调节速度快。（ ）	√
特征方程的根 s=σ，为实数根有 m 重极点则对应的时域表达式为 $(k_1+k_2t\cdots\cdots k_mt^{m-1})e^{\sigma t}$ （ ）	√
一阶系统在单位斜坡响应为 $y(t)=t-T+\frac{1}{T}e^{-\frac{t}{T}}$　　( )	√
二阶系统在单位阶跃信号作用下 当 $\zeta<0$ 时 该系统输出稳定　( )	×
频带频率反映系统的快速性　　( )	√
系统谐振峰值越大.超调量越大　　( )	√
三频段适用的前提是系统闭环稳定　　( )	√
$G(s)=\frac{1}{4s+1}$ 的转折频率为 4　　( )	×
单位阶跃响应为 $\lambda(t)=1-1.8e^{-4t}+0.8e^{-9t}(t\geq 0)$ 对应的频率特性为 $G(j\omega)=\frac{36}{(j\omega)^2+13(j\omega)+36}$　　( )	√
系统的特征方程为 $s^4-3s^3+3s^2+2s+1=0$ 则该系统稳定　( )	×
单位负反馈系统中 $G(s)=\frac{2}{s(s+1)(0.5s+1)}$ 当 $r(t)=\frac{1}{2}t^2$ 时 $e_{ss}=0$　( )	√
典型积分环节相频特性 $\varphi(\omega)=-90^0$　　( )	√
.二阶系统在单位阶跃信号作用下 当 $\zeta=1$ 时 输出为 $1-(1+\omega_n t)e^{-\omega_n t}$　( )	√
系统的特征方程为 $2s^4+10s^3+6s+2=0$ 则该系统稳定。　( )	×
单位负反馈系统中 $G(s)=\frac{2}{s(s+1)(0.5s+1)}$ 当 $r(t)=1(t)+\frac{1}{2}t$ 时 $e_{ss}=0$　( )	×
典型微分环节相频特性 $\varphi(\omega)=-90^0$　　( )	√
三频段适用的范围是具有最小相位性质的单位负反馈系统　　( )	√
$G(s)=0.4s+1$ 的转折频率为 2.5　　( )	√

单位负反馈系统开环传递函数 $G(s)=\dfrac{3}{s(0.01s^2+0.04s+1)}$ 的相角裕量 82^0 （ ）	√
相位超前校正装置传递函数为 $G_C(s)=\dfrac{TS+1}{\alpha TS+1}(\alpha<1)$ （ ）	√
PID 校正的传递函数为 $G_C(s)=K_p+K_d s+\dfrac{1}{T_t S}$ （ ）	√
香农定理为采样频率大于等于信号最高频率的 2 倍 （ ）	√
二阶系统在单位阶跃信号作用下 当 $\zeta=0$ 时输出为 $1-\cos\omega_n t$ （ ）	√
系统的特征方程为 $s^4+3s^3+s^2-3s+1=0$ 则该系统稳定 （ ）	×
典型惯性环节相频特性 $\varphi(\omega)=-90^0$ （ ）	×
单位负反馈系统开环传递函数 $G(s)=\dfrac{3}{s(0.01s^2+0.04s+1)}$ 的幅值裕量为 2.5DB （ ）	√
闭环采样系统的极点为 P_K .当 $0<P_K<1$ 时该系统瞬态分量收敛 （ ）	√
初值定理：$\lim\limits_{t\to\infty} f(t)=\lim\limits_{s\to 0} sF(s)$ 。 （ ）	×
二阶系统的最佳阻尼比 $\xi=0.707$ 。 （ ）	✓
传递函数不仅取决于系统的结构参数，还与系统的外作用有关。 （ ）	×
根轨迹的形状只与幅值方程有关，与相角方程无关。 （ ）	×
系统的开环传递函数为 $G(s)H(s)=\dfrac{1}{s^2(1+0.5s)}$ 的系统为 I 型系统。（ ）	×
对数频率特性曲线的横轴是按照ω 划分刻度的。 （ ）	×
二阶振荡环节 $G(s)=\dfrac{\omega_n^2}{s^2+2\xi\omega_n s+\omega_n^2}$ 的对数幅频特性曲线的转折频率是 ω_n 。 （ ）	√
在线性系统的频域分析中，系统输入的信号是正弦函数。 （ ）	✓
相角裕度的物理意义在于：稳定系统在截止频率 ω_c 处若相角再迟后一个 γ 角度，则系统处于临界状态；若相角迟后大于 γ ，系统将变成不稳定。（ ）	✓
L 变换符合线性定理，即 $L[ae_1(t)\pm be_2(t)]=aE_1(s)\pm bE_2(s)$ 成立。（ ）	✓
二阶系统的阻尼比 $\xi>1$ 的系统，称为于临界阻尼系统。（ ）	√

惯性环节$G(s)=\dfrac{1}{1+Ts}$的对数幅频特性曲线的转折频率是$\omega_1=\dfrac{1}{T}$。（　　）	√
在奈氏图中，如果开环幅相曲线在点（-1，j0）以左穿过负实轴，则称为“穿越”。（　　）	√
开环对数幅频特性 $L(\omega)$ 一般我们都人为地分为三个频段：低频段、中频段、高频段。（　　）	√
随动控制系统要求对给定信号的跟踪性能要好，对抗扰性能没什么要求。（　　）	×
线性系统的稳定性与系统的初值条件和输入信号的大小有关。（　　）	×
闭环自动控制系统若是采用负反馈，则系统就一定是稳定的。（　　）	×
离散控制系统的稳定性与采样频率有关。（　　）	√
系统的开环传递函数为$G(s)H(s)=\dfrac{1}{s(1+2s)}$的系统为Ⅱ型系统。（　　）	√
根轨迹起始于开环极点，终止于开环零点。（　　）	√
在线性系统的频域分析中，系统输入的是阶跃函数。（　　）	×
稳定性是自动控制系统能否正常工作的首要条件。（　　）	√
由于传递函数是线性系统在初值条件为零的条件下定义的，故可方便地利用传递函数来求系统的零输入响应。（　　）	×
增加开环零点使系统的根轨迹向左偏移，降低了系统的稳定度。（　　）	×
实际系统传递函数的分母阶数 n 大小或等于分子阶数 m。（　　）	√