

[Nástěnka](#) > [Kurzy](#) > [450-4077/01 \(2023/2024 LS\)](#) > Zápočtový test > [Zápočtový test - 13. 5. 2024 10:45 na EB306](#)

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 10.35
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 10.51
Délka pokusu	15 min. 20 sekund
Známka	7,00 z možných 10,00 (70%)

Úloha 1

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Pro grafickou vizualizaci výsledků t-f analýzy se využívá:

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Magnetická rezonance.
- b. Spektrogram 
- c. Periodogram
- d. Logický analyzátor.
- e. Amplitudové spektrum ve frekvenční doméně.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 2

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Vyberte správné tvrzení ohledně pojmu OVLÁDÁNÍ

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Ovládání je jiný název pro řízení v otevřené smyčce ✓
- b. Ovládání je jiný název pro řízení v uzavřené smyčce
- c. Operátor má informaci o procesu, zpětná vazba je přítomna
- d. Operátor nemá informaci o procesu, zpětná vazba není přítomna ✓

Vaše odpověď je správná.

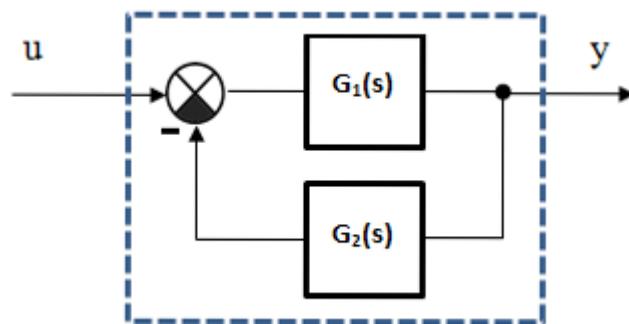
Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 1.

Úloha 3

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Vyberte jakým způsobem byste zapsali následující zapojení v MATLABu:



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. `G=feedback(series(G1,G2))`
- b. `G=feedback(G1,G2,1)`
- c. `G=feedback(G1,G2)` ✓
- d. `G=parallel(G1,G2)`

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 4

Nesprávně

Bodů 0,00 / 1,00

Co to je regulovaná veličina?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Vzniká v porovnávacím členu, je vstupní veličinou do ústředního členu regulátoru
- b. Je veličina, která působí na regulovaný systém ve smyslu poruchy
- c. Je veličina, která působí na regulovaný systém ve smyslu akčního zásahu
- d. Je vstupní veličinou do regulačního obvodu. Tuto veličinu můžeme označit jako měřenou vstupní veličinu w ×
- e. Je veličinou, jejímž působením na regulovanou soustavu se uskutečňuje regulace (= vstup do regulovaného systému)
- f. Je výstupní veličinou soustavy, její okamžitou hodnotu v měřicím místě zjišťuje snímač, tuto veličinu můžeme označit jako měřenou výstupní veličinu y_m

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 5

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Který z výroků nejlépe vystihuje příznaky signálové aktivity?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Příznak je jiný termín pro výkon signálu.
- b. Příznak je vlastnost signálu, který se kalkuluje pouze ve frekvenční doméně.
- c. Pro výpočet příznaku je nutné daný signál změřit alespoň 10 krát po sobě.
- d. Příznak je jiný termín pro filtr, který je nestabilní.
- e. Příznak je vlastnost signálu, která signál charakterizuje z kvantifikačního hlediska. Tyto příznaky jsou standardně využívány pro klasifikaci signálů.



Vaše odpověď je správná.

Úloha 6

Nesprávně

Bodů 0,00 / 1,00

Věta o počáteční hodnotě funkce v Laplaceově transformaci je definována jako

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. $f(0) = \lim_{s \rightarrow \infty} sF(s)$
- b. $f(0) = \lim_{s \rightarrow 0} sY(s)$
- c. $f(0) = \lim_{s \rightarrow 0} sF(s)$ *
- d. $f(0) = \lim_{s \rightarrow \infty} Y(s)$

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete ve cvičení č. 5.

Úloha 7

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Vyberte správné tvrzení ohledně lichoběžníkové metody (Tustin)

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Používá se k převodu spojitých systémů na diskrétní. Při numerické derivaci se bere jako rozdíl mezi aktuální a budoucí hodnotou navzorkovaného signálu. Výsledný signál je proložený konstantními úsekami.
- b. Používá se k převodu spojitých systémů na diskrétní. Používá se vztahů pro bilineární transformaci. Výsledný signál je proložený přímkovými úsekami.
- c. Taková metoda neexistuje.
- d. Používá se k převodu spojitých systémů na diskrétní. Při numerické derivaci se bere jako rozdíl mezi aktuální a minulou hodnotou navzorkovaného signálu. Výsledný signál je proložený konstantními úsekami.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 12.

Úloha 8

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Následující vzorec vyjadřuje:

$$G_R(s) = K \frac{T_k s + 1}{T_i s}$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Přenos ideálního PID regulátoru
- b. Přenos I regulátoru
- c. Přenos ideálního PD regulátoru
- d. Přenos PI regulátoru ✓

Vaše odpověď je správná.**Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.**

Úloha 9

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Definujte řád filtru.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Řád filtru je determinován počtem bodů impulzní charakteristiky. ✓
- b. Čím vyšší je řád filtrace, tím je filtrace méně výpočetně náročná.
- c. Jedná se o vyjádření procentuální přesnosti filtrace.
- d. FIR filtry mají vždy nulový řád filtru.
- e. Tato vlastnost se vyskytuje pouze u mediánového a průměrového filtru.

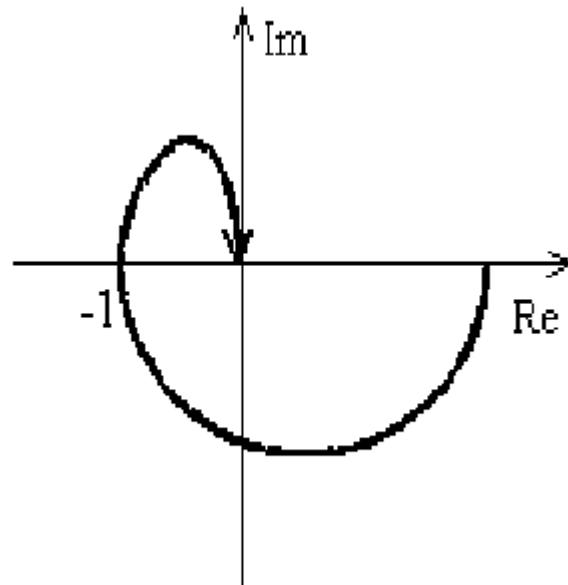
Vaše odpověď je správná.

Úloha 10

Nesprávně

Bodů 0,00 / 1,00

Následující nyquistův diagram přenosu otevřené smyčky nám říká, že



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Uzavřená smyčka bude stabilní.
- b. Uzavřená smyčka bude na mezi stability.
- c. Otevřená smyčka bude nestabilní.
- d. Otevřená smyčka bude na mezi stability.
- e. Neplatí ani jedna z odpovědí.

- f. Otevřená smyčka bude stabilní.
- g. Uzavřená smyčka bude nestabilní. ✗

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 10.36
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 10.50
Délka pokusu	13 min. 43 sekund
Známka	8,17 z možných 10,00 (81,67%)

Úloha 1

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Definujte, proč je harmonický signál stacionární.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Protože má stále stejnou amplitudu.
- b. Protože harmonický signál má neměnné frekvenční spektrum v průběhu času. ✓
- c. Protože harmonický signál osciluje.
- d. Protože má stále stejný výkon.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 2

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Začíná-li logaritmická amplitudová frekvenční charakteristika (LAFCH) se sklonem +20 dB/dekádu, jedná se o LAFCH systému:

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. který obsahuje nulový pól ve jmenovateli přenosu.
- b. který obsahuje nulový pól v čitateli přenosu. ✗
- c. který obsahuje nulovou nulu v čitateli přenosu.
- d. který obsahuje nulovou nulu ve jmenovateli přenosu.

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce/cvičení č. 7.

Úloha 3

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Impulsová charakteristika spojitého systému

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Je definována pro lineární i nelineární systémy
- b. Je reakcí systému na Diracův impuls při nulových počátečních podmínkách ✓
- c. Je integrálem z přechodové charakteristiky
- d. Je derivací přechodové charakteristiky ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce/cvičení č. 5.

Úloha 4

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Definujte základní parametry vlnky u Wavelet transformace.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Pouze posun vlnky.
- b. Translace a měřítko. ✓
- c. Stření hodnota vlnky.
- d. Frekvenční obsah výkonového a amplitudového spektra vlnky.
- e. Počet možných rozkladů vlnky a metoda posunu vlnky.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 5

Částečně správně Bodů 0,50 / 1,00

Jaký je výpočetní vztah pro regulační odchylku?

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. $e(t) = y(t) - w(t)$
- b. $e(t) = \mathcal{L}^{-1} \left\{ \frac{U(s)}{G_e(s)} \right\}$
- c. $e(t) = w(t) - y(t)$ ✓
- d. $e(t) = \mathcal{L} \left\{ \frac{U(s)}{G_e(s)} \right\}$

Vaše odpověď je částečně správná.

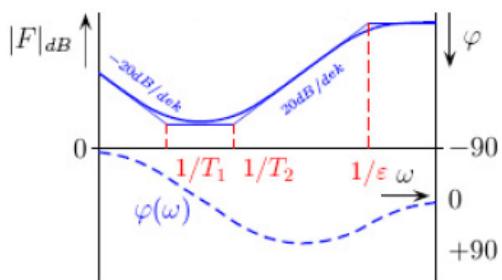
Vybrali jste správně 1.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 6

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující obrázek vyjadřuje:



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku reálného PID regulátoru. ✓
- b. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku PI regulátoru.
- c. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku ideálního PD regulátoru.
- d. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku reálného PD regulátoru.
- e. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku I regulátoru.
- f. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku P regulátoru.
- g. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku ideálního PID regulátoru.

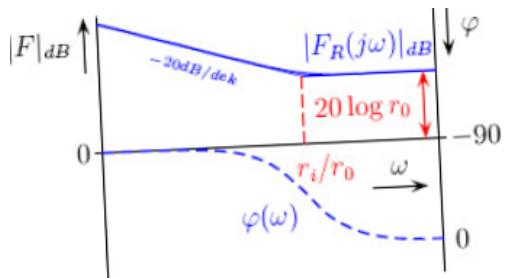
Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 7

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující obrázek vyjadřuje:



Vyberte jednu z nabízených možnosti:

- a. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku reálného PD regulátoru.
- b. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku P regulátoru.
- c. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku PI regulátoru. ✓
- d. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku ideálního PD regulátoru.
- e. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku reálného PID regulátoru.
- f. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku I regulátoru.
- g. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku ideálního PID regulátoru.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 8

Částečně správně Bodů 0,67 / 1,00

Systém se soustředěnými parametry je takový systém, který splňuje:

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Lze popsát parciální diferenciální rovnicí s konstantními parametry
- b. Lze popsát obyčejnou diferenciální rovnicí s konstantními parametry
- c. Lze popsát konečným počtem parametrů ✓
- d. Má konečný počet stavových veličin ✓

Vaše odpověď je částečně správná.

Vybrali jste správně 2.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 5.

Úloha 9

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Co to je Diracův impuls?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Je to signál, jehož hodnota se skokově změní z 0 na 1 v čase 1 sekunda.
- b. Ani jedna z uvedených odpovědí.
- c. Je to nekonečně úzký signál o nekonečné výšce, jehož plocha je rovna 1. ✓
- d. Je to signál, jehož hodnota se skokově změní z 0 na 1 v čase 0 sekund.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 8.

Úloha 10

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Definujte základní typy vlnek u Wavelet transformace.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Stacionární a nestacionární.
- b. Mateřská, otcovská a dceřiná vlnka. ✓
- c. Škálovatelná a neškálovatelná.
- d. Vlnka s diskrétním a spojitým popisem ve frekvenční oblasti.
- e. S nekonečně velkou energií, nebo výkonem.

Vaše odpověď je správná.

[Nástěnka](#) > [Kurzy](#) > [450-4077/01 \(2023/2024 LS\)](#) > Zápočtový test > [Zápočtový test - 13. 5. 2024 9:00 na EB306](#)

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 09.00
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 09.17
Délka pokusu	17 min. 7 sekund
Známka	5,33 z možných 10,00 (53,33%)

Úloha 1

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Uveďte princip Mallatova algoritmu.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Jedná se o ekvivalentní termín k Paketové transformaci.
- b. Jedná se o binární rozklad signálu na aproximační a detailní koeficienty.
- c. Jedná se o rozklad signálu na lineárně závislá frekvenční pásmo.
- d. Jedná se o rozdelení signálu na stejné úseky na základě hladin přenášeného výkonu signálu.
- e. Tato metoda tvoří základní princip filtrace signálu na základě vlnkové transformace. ✗

Vaše odpověď je chybná.

Úloha 2

Správně Bodů 1,00 / 1,00

U systému se setrvačností prvního řádu odečítáme při hodnotě cca 63 % z ustálené hodnoty odezvy systému

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Dobu dopravního zpoždění
- b. Zesílení systému
- c. Časovou konstantu T ✓
- d. Ani jedna z uvedených odpovědí

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 7.

Úloha 3

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Co to znamená předsunutí A/Č?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Mezi snímač v regulačním obvodě a regulátor tzv. předsuneme analogově/číslicový převodník. ✗
- b. Mezi regulátor a regulovanou soustavu v regulačním obvodě tzv. předsuneme analogově/číslicový převodník.
- c. Spojitý systém má být řízen počítačem. Spojitý regulátor je již navržen, má však být realizován číslicově.
- d. Spojitý systém má být řízen počítačem. Je nutné najít diskrétní model spojitého systému, který odpovídá tomu, jak se tento systém jeví řídicímu počítači

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 12.

Úloha 4

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Jak volíme vzorkovací periodu u diskretizace spojitého systému metodou podsunutí A/Č?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Vzorkovací perioda by měla být co nejmenší. Volíme ji i s ohledem na fyzickou realizaci výsledného řídicího systému.
- b. Volíme $T_s \simeq T_1/10$, kde T_1 je nejmenší časová konstanta regulované soustavy.
- c. Na velikosti vzorkovací periody nezáleží.
- d. Volíme $T_s \simeq T_1/10$, kde T_1 je největší časová konstanta regulované soustavy. ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 12.

Úloha 5

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Jak vypadá Laplaceův obraz kvadraticky narůstajícího signálu $w(t) = kt^2$?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Laplaceův obraz má tvar $\frac{k}{s^2}$
- b. Laplaceův obraz má tvar $\frac{k}{s^3}$ ✓
- c. Laplaceův obraz má tvar $\frac{k^2}{s}$
- d. Laplaceův obraz má tvar $\frac{k}{s}$

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 6

Částečně správně Bodů 0,33 / 1,00

Pro popis pomocí rozložení nul a pólů platí

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Je rovnocenný všem ostatním typům vnějšího popisu
- b. Lze z něj zjistit časové konstanty systému ✓
- c. Není rovnocenný všem ostatním typům vnějšího popisu
- d. Nelze z něj zjistit zesílení systému

Vaše odpověď je částečně správná.

Vybrali jste správně 1.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 5.

Úloha 7

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Definujte koeficienty CWT.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Jedná se o parametry amplitudového spektra signálu.
- b. Jedná se o koeficienty, které reprezentují největší výkon signálu.
- c. Jedná se o koeficienty, které detekují šum v signálu.
- d. Jedná se o popis fázového frekvenčního spektra.
- e. Jedná se o skalární součin vlnky a segmentu signálu, který vlnka překrývá na dané škále a posunu vlnky. ✓

Vaše odpověď je správná.

Úloha 8

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující vzorec vyjadřuje

$$\int_0^{\infty} e(t)dt$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Neplatí ani jedna z předchozích odpovědí
- b. Výpočet kritéria ITAE
- c. Výpočet integrálního lineárního kritéria ✓
- d. Výpočet integrálního kvadratického kritéria

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 9

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Pro přenos regulační odchylky platí

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. $G_e(t) = \frac{1}{1+G_R(s) \cdot G(s)}$ ✗
- b. $G_e(t) = \frac{G_R(s) \cdot G(s)}{1+G_R(s) \cdot G(s)}$
- c. Neplatí ani jedna z uvedených odpovědí
- d. $G_e(t) = \frac{1}{1+G_0(s)}$

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 10

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Uveďte základní parametry okenní funkce u t-f analýzy.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Poměr délky okna a signálu. **✗**
- b. Sleduje se délka a překrytí oken.
- c. U t-f domény se nesledují parametry okenní funkce.
- d. Převážně se sleduje výkon a energie okenní funkce.
- e. Časové a frekvenční rozlišení.

Vaše odpověď je chybná.

Úloha 1

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

 Úloha s vlaječkou

Definujte základní parametry vlnky u Wavelet transformace.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Počet možných rozkladů vlnky a metoda posunu vlnky.
- b. Translace a měřítka. ✓
- c. Frekvenční obsah výkonového a amplitudového spektra vlnky.
- d. Pouze posun vlnky.
- e. Stření hodnota vlnky.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 2

Nesprávně

Bodů 0,00 / 1,00

 Úloha s vlaječkou

Vyberte správná tvrzení pro logaritmickou amplitudovou frekvenční charakteristiku (LAFCH)

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Asymptoty LAFCH se "lámou" o -20dB/dekádu v místech, kde se vyskytují kritické kmitočty vypočtené z jmenovatele operátorového přenosu.
- b. Asymptoty LAFCH se "lámou" o +20dB/dekádu v místech, kde se vyskytují kritické kmitočty vypočtené z jmenovatele operátorového přenosu.
- c. Asymptoty LAFCH se "lámou" o +20dB/dekádu v místech, kde se vyskytují kritické kmitočty vypočtené z čitatele operátorového přenosu.
- d. Asymptoty LAFCH se "lámou" o -20dB/dekádu v místech, kde se vyskytují kritické kmitočty vypočtené z čitatele operátorového přenosu. ✗

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 5.

Úloha 3

Nesprávně

Bodů 0,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Časově invariantní systém je takový systém, který splňuje:

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Jeho parametry nejsou závislé na signálech, působících na daný systém.
- b. Jeho stavové veličiny se nemění v čase X
- c. Jeho parametry a stavové veličiny se nemění v čase
- d. Jeho parametry se nemění v čase

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 5.

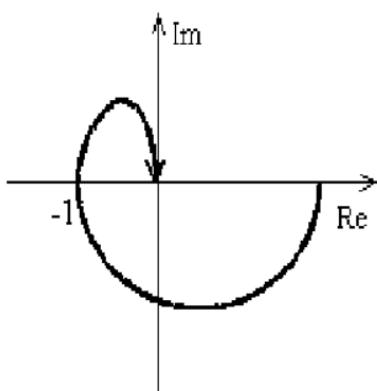
Úloha 4

Nesprávně

Bodů 0,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Následující nyquistův diagram přenosu otevřené smyčky nám říká, že



- a. Uzavřená smyčka bude na mezi stability.
- b. Otevřená smyčka bude na mezi stability.
- c. Neplatí ani jedna z odpovědí.
- d. Otevřená smyčka bude nestabilní.
- e. Otevřená smyčka bude stabilní.
- f. Uzavřená smyčka bude nestabilní. X
- g. Uzavřená smyčka bude stabilní.

Vyberte jednu z nabízených možností:

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 5

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Který typ vlnky se využívá pro detekci R vlny u EKG signálu pomocí vlnkové transformace?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Jakýkoliv Db wavelet
- b. Haarův wavelet
- c. Ortogonální wavelet
- d. Symlet ✓
- e. Gaussova funkce

Vaše odpověď je správná.

Úloha 6

Částečně správně

Bodů 0,33 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Pro popis pomocí rozložení nul a pólů platí

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Je rovnocenný všem ostatním typům vnějšího popisu
- b. Není rovnocenný všem ostatním typům vnějšího popisu ✓
- c. Nelze z něj zjistit zesílení systému
- d. Lze z něj zjistit časové konstanty systému

Vaše odpověď je částečně správná.

Vybrali jste správně 1.

Správnou odpověď najeznete v přednášce/cvičení č. 5.

Úloha 7

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

 Úloha s vlaječkou

Systém se soustředěnými parametry je takový systém, který splňuje:

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Má konečný počet stavových veličin ✓
- b. Lze popsat konečným počtem parametrů ✓
- c. Lze popsat parciální diferenciální rovnicí s konstantními parametry
- d. Lze popsat obyčejnou diferenciální rovnicí s konstantními parametry ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 5.

Úloha 8

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

 Úloha s vlaječkou

Definujte princip nejistoty u časově-frekvenční analýzy.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Princip nejistoty říká, že frekvenční rozlišení je vždy lepší než časové.
- b. Jedná se o problematiku rozlišení amplitudy a fáze harmonických složek u t-f analýzy.
- c. Jedná se o problematiku rozlišení amplitudy a výkonu u t-f analýzy.
- d. Princip nejistoty není nijak svázán s parametry okenní funkce.
- e. Jedná se o problematiku limitace časového a frekvenčního rozlišení u t-f analýzy. ✓

Vaše odpověď je správná.

Úloha 9

Správně

Bodů 1,00 / 1,00



Úloha s vlaječkou

Co určuje matice A u stavového popisu?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Je to systémová matice nebo také matice vnitřních vazeb systému. Udává závislost mezi stavými systému a jeho derivacemi. Lze z ní určit stabilitu systému.
- ✓
- b. Je to vstupní matice. Udává závislost mezi derivacemi stavů a vstupem systému.
- c. Je to matice přímých vazeb. Udává závislost mezi vstupem a výstupem systému.
- d. Je to výstupní matice. Udává závislost mezi stavými a výstupem systému.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce/cvičení č. 9.

Úloha 10

Správně

Bodů 1,00 / 1,00



Úloha s vlaječkou

Jaký je vztah mezi ω_r a dynamikou regulačního obvodu?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Čím je ω_r vyšší, tím rychlejší je regulační děj regulačního obvodu ✓
- b. Neplatí ani jedna z předchozích odpovědí
- c. Vztah mezi ω_r a rychlosťí regulačního děje v regulačním obvodu neexistuje
- d. Čím je ω_r vyšší, tím pomalejší je regulační děj regulačního obvodu

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 11.

Úloha 1

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

 **Úloha s vlaječkou**

Definujte parametry, které sledujeme u škálogramu.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Amplitudu, výkon a PSD dané vlnky. ✗
- b. Střední hodnotu a počáteční fázi vlnky.
- c. Škálování, která je funkcí translace vlnky.
- d. Energii a výkon vlnky.
- e. Posun vlnky, úrovně škálování a hodnoty vlnkových koeficientů.

Vaše odpověď je chybná.

Úloha 2

Správně Bodů 1,00 / 1,00

 **Úloha s vlaječkou**

Co vyjadřuje zkratka LSB a jaký je její význam?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Location sign bit - udává umístění bitového znaménka při převodu spojitého signálu na diskrétní.
- b. Least significant byte - nejmenší příznakový byte, který udává rozsah analogově číslicového převodníku.
- c. Least significant bit - nejmenší příznakový bit, který udává rozsah analogově číslicového převodníku.
- d. Lost significant bit - nejmenší přípustná ztráta informace při převodu signálu ze spojitého na diskrétní.

Úloha 3

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Vysvětlete plošné mapování signálové aktivity.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Tato metoda se dá aplikovat pouze u EKG a EEG signálu.
- b. Jedná se o jiný termín pro vizualizaci frekvenčních charakteristik biologického signálu.
- c. Plošné mapování se dá pouze aplikovat pro EEG signál a jen v časové doméně.
- d. Tato metoda umožňuje pouze popis signálu v časově-frekvenční oblasti.
- e. Jedná se o vizualizaci plošné distribuce signálové aktivity v časové a frekvenční oblasti.



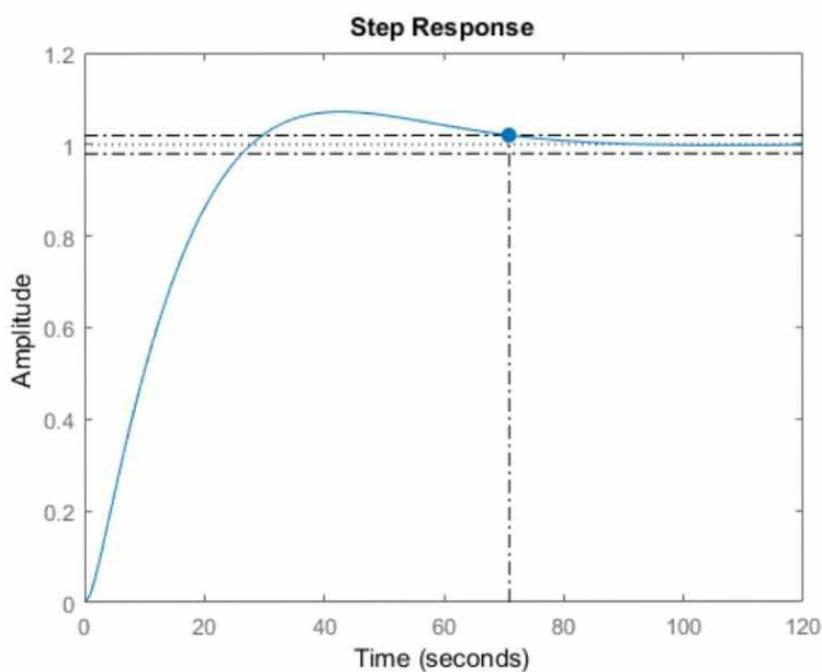
Vaše odpověď je správná.

Úloha 4

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

 [Úloha s vlaječkou](#)

Na následujícím obrázku je vyznačeno



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Překmit
- b. Doba náběhu ✗
- c. Doba ustálení
- d. Neplatí ani jedna z uvedených odpovědí

Vaše odpověď je chybná.

Úloha 5

Správně Bodů 1,00 / 1,00



Úloha s vlaječkou

Následující vzorec vyjadřuje:

$$G_R(s) = K_p + \frac{K_i}{s} + \frac{K_d s}{T_f s + 1} = P + \frac{I}{s} + \frac{D s}{T_f s + 1}$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Přenos reálného PID regulátoru v sériové formě
- b. Přenos ideálního PID regulátoru v paralelní formě
- c. Přenos ideálního PID regulátoru v sériové formě
- d. Přenos reálného PID regulátoru v paralelní formě



Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v

Úloha 6

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

 **Úloha s vlaječkou**

Uveďte princip Mallatova algoritmu.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Jedná se o ekvivalentní termín k Paketové transformaci.
- b. Jedná se o rozdělení signálu na stejné úseky na základě hladin přenášeného výkonu signálu.
- c. Jedná se o rozklad signálu na lineárně závislá frekvenční pásma.
- d. Tato metoda tvoří základní princip filtrace signálu na základě vlnkové transformace.
- e. Jedná se o binární rozklad signálu na aproximační a detailní koeficienty.

Úloha 7

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Operátorový přenos $G(z)$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Ani jedna z uvedených možností 
- b. Je jedním z typů vnějšího popisu
- c. Je to podíl obrazu výstupního signálu ku obrazu vstupního signálu v Laplaceově transformaci
- d. Popisuje lineární i nelineární systémy

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď najeznete v
přednášce/cvičení č. 6.

Úloha 8

Správně Bodů 1,00 / 1,00



Úloha s vlaječkou

Co to je proces kódování?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Je to jiný název pro proces převodu spojitého signálu na diskrétní.
- b. Je to proces, kdy se jednotlivé kvantizační úrovně navzorkovaného signálu převedou do určitého kódu.
- c. Je to proces, kdy se jednotlivým částem signálu přiřazují určité kódy, které se poté používají jako vodítka pro adaptivní proces regulace.
- d. Ani jedna z uvedených možností.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v

Úloha 9

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Jaký je vztah mezi ω_r a dynamikou regulačního obvodu?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Neplatí ani jedna z předchozích odpovědí
- b. Čím je ω_r vyšší, tím pomalejší je regulační děj regulačního obvodu
- c. Vztah mezi ω_r a rychlostí regulačního děje v regulačním obvodě neexistuje
- d. Čím je ω_r nižší, tím pomalejší je regulační děj regulačního obvodu

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 10

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00



Úloha s vlaječkou

Tvarovač 0. řádu

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Existuje, ale nepoužívá se v praxi
- b. Se používá pro převod signálu spojitého v čase na signál diskrétní v čase
- c. Se používá pro převod signálu diskrétního v čase na signál spojitý v čase
- d. Neexistuje

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v
přednášce/cvičení č. 12.

[Dokončit prohlídku](#)

[Nástěnka](#) > [Kurzy](#) > [450-4077/01_\(2023/2024 LS\)](#) > Zápočtový test > [Zápočtový test - 13. 5. 2024 10:45 na EB306](#)

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 10.36
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 10.52
Délka pokusu	16 min. 20 sekund
Známka	9,00 z možných 10,00 (90%)

Úloha 1

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Pro přenos regulační odchylky platí

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. $G_e(t) = \frac{1}{1+G_0(s)}$
- b. Neplatí ani jedna z uvedených odpovědí ✓
- c. $G_e(t) = \frac{1}{1+G_R(s)\cdot G(s)}$
- d. $G_e(t) = \frac{G_R(s)\cdot G(s)}{1+G_R(s)\cdot G(s)}$

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 2

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Jak byste charakterizovali rozdíl mezi metodami STFT a FT.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. STFT vypočítá pouze výkon signálu, zatímco FT amplitudové spektrum.
- b. STFT je mnohem výpočetně náročnější než FT, proto se v praxi nikdy nevyužívá.
- c. Obě metody se používají pro popis signálu v časově-frekvenční oblasti.
- d. Na základě metody FT je možno generovat frekvenční spektra, zatímco STFT poskytuje informace o chování signálu v časově-frekvenční oblasti.
- e. Obě metody dávají kompletně stejnou informaci, rozdíl je jen v terminologii.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 3

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující vzorec vyjadřuje:

$$G_R(s) = K_p + \frac{K_i}{s} + \frac{K_d s}{T_f s + 1} = P + \frac{I}{s} + \frac{D s}{T_f s + 1}$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Přenos reálného PID regulátoru v paralelní formě ✓
- b. Přenos ideálního PID regulátoru v paralelní formě
- c. Přenos ideálního PID regulátoru v sériové formě
- d. Přenos reálného PID regulátoru v sériové formě

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 4

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Jak volíme vzorkovací periodu u diskretizace spojitého systému metodou předsunutí A/Č?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Vzorkovací perioda by měla být co nejmenší. Volíme ji i s ohledem na fyzickou realizaci výsledného řídicího systému.
- b. Volíme $T_s \simeq T_1/10$, kde T_1 je největší časová konstanta regulované soustavy.
- c. Volíme $T_s \simeq T_1/10$, kde T_1 je nejmenší časová konstanta regulované soustavy. ✗
- d. Na velikosti vzorkovací periody nezáleží.

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 12.

Úloha 5

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Jakými metodami lze řešit lineární úlohy se zadanými počátečními podmínkami?

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Z diferenciální rovnice vyjádříme nejvyšší derivaci výstupní veličiny. Namodelujeme schéma sestávající se z integrátorů, do kterých zadáme počáteční podmínky (stavy), zesilovačů a sumátorů. Výsledný vztah poté řešíme pomocí numerických metod.
✓
- b. Z diferenciální rovnice vyjádříme nejnižší derivaci výstupní veličiny. Namodelujeme schéma sestávající se z integrátorů, do kterých zadáme počáteční podmínky (stavy), zesilovačů a sumátorů. Výsledný vztah poté řešíme pomocí numerických metod.
✓
- c. Diferenciální rovnici převedeme na přenos v Laplaceově transformaci $G(s)$. Přechodová charakteristika takového systému je řešením lineární úlohy
- d. Diferenciální rovnici převedeme do Laplaceovy transformace, najdeme obraz $Y(s)$ a ten poté pomocí zpětné Laplaceovy převedeme na originál v časové oblasti $y(t) = \dots$

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 8.

Úloha 6

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Definujte základní parametry vlnky u Wavelet transformace.

Vyberte jednu z nabízených možností:

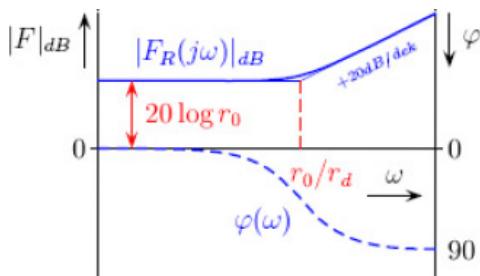
- a. Pouze posun vlnky.
- b. Počet možných rozkladů vlnky a metoda posunu vlnky.
- c. Stření hodnota vlnky.
- d. Frekvenční obsah výkonového a amplitudového spektra vlnky.
- e. Translace a měřítka. ✓

Vaše odpověď je správná.

Úloha 7

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující obrázek vyjadřuje:



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku PI regulátoru.
- b. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku ideálního PID regulátoru.
- c. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku reálného PID regulátoru.
- d. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku P regulátoru.
- e. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku reálného PD regulátoru.
- f. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku ideálního PD regulátoru. ✓
- g. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku I regulátoru.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 8

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Pro přenos regulační odchylky platí

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. $G_e(s) = \frac{G_R(s) \cdot G(s)}{1 + G_R(s) \cdot G(s)}$
- b. $G_e(s) = \frac{G(s)}{1 + G_R(s) \cdot G(s)}$
- c. $G_e(s) = G_R(s) \cdot G(s)$
- d. $G_e(s) = \frac{1}{1 + G_R(s) \cdot G(s)}$ ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 9

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Pro převod signálu diskrétního v čase na signál spojitý v čase můžeme použít

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Diskretizátor
- b. Tvarovač 0. rádu ✓
- c. Vzorkovač
- d. Tvarovač 1. rádu ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 12.

Úloha 10

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Jaký je základní princip filtrace na základě vlnkové transformace?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Na základě odhadu střední hodnoty vlnkových koeficientů.
- b. Prahování vlnkových koeficientů. ✓
- c. Výběr vlnky, která reprezentuje šumovou funkci.
- d. Na základě frekvenční charakteristiky použité vlnky.
- e. Umocnění vlnkových koeficientů.

Vaše odpověď je správná.

[Nástěnka](#) > [Kurzy](#) > [450-4077/01_\(2023/2024 LS\)](#) > Zápočtový test > [Zápočtový test - 13. 5. 2024 9:00 na EB306](#)

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 09.00
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 09.15
Délka pokusu	15 min. 10 sekund
Známka	8,00 z možných 10,00 (80%)

Úloha 1

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Který z výroků nejlépe charakterizuje parametr MSE?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. MSE představuje míru shody mezi zlatým standardem a signálem, kde větší shoda je indikována větší hodnotou MSE.
- b. Představuje stejnou informaci jako korelační koeficient.
- c. MSE představuje evaluační parametr, který hodnotí míru nepodobnosti zlatého standardu a signálu. Vyšší hodnoty MSE indikují vyšší míru neshody.
- d. MSE je parametr, který poskytuje informaci o amplitudě a výkonu signálu.
- e. Využívá se pro odhad střední hodnoty spektrálního výkonu amplitudy EEG signálu.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 2

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Co to je Heavisideův skok?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Je to signál, jehož hodnota se skokově změní z 0 na 1 v čase 1 sekunda.
- b. Ani jedna z uvedených odpovědí.
- c. Je to signál, jehož hodnota se skokově změní z 0 na 1 v čase 0 sekund. ✓
- d. Je to nekonečně úzký signál o nekonečné výšce, jehož plocha je rovna 1.

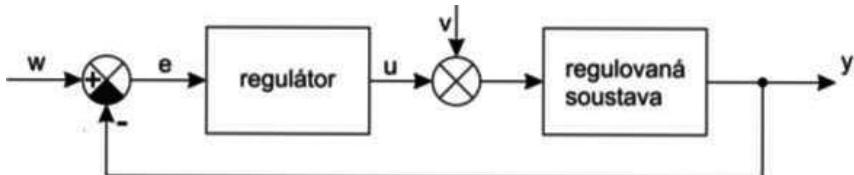
Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 8.

Úloha 3

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Popište veličiny v následujícím regulačním obvodu



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. • e: řídící veličina (žádaná hodnota)
• y: regulovaná veličina (výstupní veličina)
• w = e - y: regulační odchylka
• u: akční veličina
• v: poruchová veličina
- b. • w: řídící veličina (žádaná hodnota)
• y: regulovaná veličina (výstupní veličina)
• u = w - y: regulační odchylka
• e: akční veličina
• v: poruchová veličina
- c. • w: řídící veličina (žádaná hodnota)
• u: regulovaná veličina (výstupní veličina)
• e = w - u: regulační odchylka
• y: akční veličina
• v: poruchová veličina
- d. • y: řídící veličina (žádaná hodnota)
• w: regulovaná veličina (výstupní veličina)
• e = y - w: regulační odchylka
• u: akční veličina
• v: poruchová veličina
- e. • v: řídící veličina (žádaná hodnota)
• y: regulovaná veličina (výstupní veličina)
• e = w - y: regulační odchylka
• w: akční veličina
• u: poruchová veličina
- f. • w: řídící veličina (žádaná hodnota)
• y: regulovaná veličina (výstupní veličina)
• e = w - y: regulační odchylka
• v: akční veličina
• u: poruchová veličina
- g. • w: řídící veličina (žádaná hodnota)
• y: regulovaná veličina (výstupní veličina)
• e = w - y: regulační odchylka
• u: akční veličina
• v: poruchová veličina

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 1.

Úloha 4

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Definujte parametry, které sledujeme u škálogramu.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Posun vlnky, úrovně škálování a hodnoty vlnkových koeficientů.
- b. Amplitudu, výkon a PSD dané vlnky.
- c. Škálování, která je funkcí translace vlnky.
- d. Střední hodnotu a počáteční fázi vlnky.
- e. Energii a výkon vlnky. ✗

Vaše odpověď je chybná.

Úloha 5

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Co to je statický systém?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Všechny veličiny jsou jednoznačně určeny okamžitými hodnotami řídících veličin ✓
- b. Hodnoty výstupních veličin jsou jednoznačně určeny průběhem vstupních veličin
- c. Okamžitá hodnota veličin závisí na současných (okamžitých) i minulých hodnotách řídících veličin
- d. Hodnoty výstupních veličin jsou určeny pouze s jistou pravděpodobností

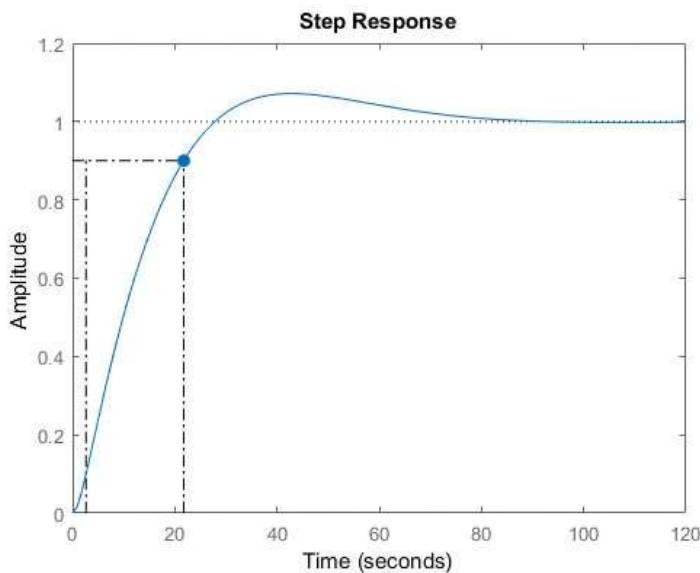
Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 5.

Úloha 6

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Na následujícím obrázku je vyznačeno



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Doba ustálení
- b. Překmit
- c. Neplatí ani jedna z uvedených odpovědí
- d. Doba náběhu ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 11.

Úloha 7

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Vyberte správná tvrzení pro logaritmickou amplitudovou frekvenční charakteristiku (LAFCH)

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Asymptoty LAFCH se "lámou" o +20dB/dekádu v místech, kde se vyskytují kritické kmitočty vypočtené z jmenovatele operátorového přenosu.
- b. Asymptoty LAFCH se "lámou" o -20dB/dekádu v místech, kde se vyskytují kritické kmitočty vypočtené z jmenovatele operátorového přenosu.
- c. Asymptoty LAFCH se "lámou" o +20dB/dekádu v místech, kde se vyskytují kritické kmitočty vypočtené z čitatele operátorového přenosu.
- d. Asymptoty LAFCH se "lámou" o -20dB/dekádu v místech, kde se vyskytují kritické kmitočty vypočtené z čitatele operátorového přenosu.

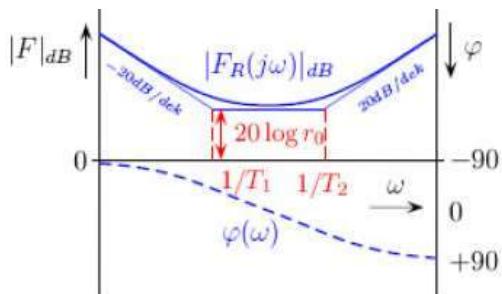
Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 5.

Úloha 8

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Následující obrázek vyjadřuje:



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku ideálního PID regulátoru.
- b. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku reálného PD regulátoru.
- c. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku ideálního PD regulátoru. ✗
- d. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku reálného PID regulátoru.
- e. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku P regulátoru.
- f. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku PI regulátoru.
- g. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku I regulátoru.

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 9

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující vzorec vyjadřuje:

$$G_R(s) = K_p \left(1 + \frac{1}{T_i s} + \frac{T_d s}{T_f s + 1} \right)$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Přenos reálného PID regulátoru v paralelní formě
- b. Přenos reálného PID regulátoru v sériové formě ✓
- c. Přenos ideálního PID regulátoru v paralelní formě
- d. Přenos ideálního PID regulátoru v sériové formě

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 10

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Vysvětlete plošné mapování signálové aktivity.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Tato metoda umožňuje pouze popis signálu v časově-frekvenční oblasti.
- b. Tato metoda se dá aplikovat pouze u EKG a EEG signálu.
- c. Plošné mapování se dá pouze aplikovat pro EEG signál a jen v časové doméně.
- d. Jedná se o vizualizaci plošné distribuce signálové aktivity v časové a frekvenční oblasti. ✓
- e. Jedná se o jiný termín pro vizualizaci frekvenčních charakteristik biologického signálu.

Vaše odpověď je správná.

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 09.00
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 09.18
Délka pokusu	18 min. 31 sekund
Známka	6,33 z možných 10,00 (63,33%)

Úloha 1

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Definujte základní princip CWT.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Jedná se o průnik frekvenčního spektra vlnky a signálu.
- b. CWT se počítá na základě metody škálogramu.
- c. Jedná se o součet vlnky a signálu.
- d. Jedná se o vektorový součin vlnky a signálu.
- e. Jedná se o skalární součin vlnky a signálu. ✓

Vaše odpověď je správná.

Úloha 2

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Vysvětlete plošné mapování signálové aktivity.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Jedná se o vizualizaci plošné distribuce signálové aktivity v časové a frekvenční oblasti. ✓
- b. Tato metoda umožňuje pouze popis signálu v časově-frekvenční oblasti.
- c. Tato metoda se dá aplikovat pouze u EKG a EEG signálu.
- d. Jedná se o jiný termín pro vizualizaci frekvenčních charakteristik biologického signálu.
- e. Plošné mapování se dá pouze aplikovat pro EEG signál a jen v časové doméně.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 3

Částečně správně Bodů 0,50 / 1,00

Časové konstanty systému můžeme získat

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Z charakteristické rovnice ✓
- b. Z matice B stavového popisu ✗
- c. Z matice A stavového popisu
- d. Z matice C stavového popisu

Vaše odpověď je částečně správná.

Vybrali jste správně 1.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 9.

Úloha 4

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Pro přenos poruchy platí

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. $G_v(s) = G_R(s) \cdot G(s)$
- b. $G_v(s) = \frac{G_R(s) \cdot G(s)}{1 + G_R(s) \cdot G(s)}$
- c. $G_v(s) = \frac{1}{1 + G_R(s) \cdot G(s)}$
- d. $G_v(s) = \frac{G(s)}{1 + G_R(s) \cdot G(s)}$ ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 5

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Začíná-li logaritmická amplitudová frekvenční charakteristika (LAFCH) se sklonem +20 dB/dekádu, jedná se o LAFCH systému:

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. který obsahuje nulovou nulu ve jmenovateli přenosu.
- b. který obsahuje nulovou nulu v čitateli přenosu.
- c. který obsahuje nulový pól v čitateli přenosu.
- d. který obsahuje nulový pól ve jmenovateli přenosu. ✗

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 7.

Úloha 6

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Pro grafickou vizualizaci výsledků t-f analýzy se využívá:

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Spektrogram
- b. Amplitudové spektrum ve frekvenční doméně. **✗**
- c. Periodogram
- d. Logický analyzátor.
- e. Magnetická rezonance.

Vaše odpověď je chybná.

Úloha 7

Částečně správně Bodů 0,33 / 1,00

Máme regulovaný systém, který obsahuje nenulové póly. Jaký typ regulátoru použijeme, abychom zajistili nulovou regulační odchylku v ustáleném stavu za předpokladu konstantního řídicího signálu?

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Použijeme PI regulátor.
- b. Použijeme PID regulátor.
- c. Použijeme PD regulátor.
- d. Použijeme P regulátor.
- e. Použijeme I regulátor. **✓**

Vaše odpověď je částečně správná.

Vybrali jste správně 1.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 8

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující vzorec vyjadřuje:

$$G_R(s) = K \frac{T_k s + 1}{T_i s}$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Přenos ideálního PID regulátoru
- b. Přenos ideálního PD regulátoru
- c. Přenos PI regulátoru ✓
- d. Přenos I regulátoru

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 9

Částečně správně Bodů 0,50 / 1,00

Fázová bezpečnost vyjadřuje

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. O kolik je možné změnit zesílení otevřené smyčky, abyhom přivedli uzavřený regulační obvod na mez stability
 - b. Se určuje z Bodeho (LAFFCH) anebo Nyquistova diagramu
 - c. Neplatí ani jedna z předchozích odpovědí
 - d. Záporná změna fáze, která přivede uzavřený obvod na mez stability. Tedy je to vlastně změna fáze, při jejímž překročení se změní smysl záporné zpětné vazby na kladnou a uzavřený regulační obvod se tak stane nestabilní
- ✓

Vaše odpověď je částečně správná.

Vybrali jste správně 1.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 10

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Vyberte správné tvrzení ohledně dopředné obdélníkové metody (DOBD)

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Používá se k převodu spojitých systémů na diskrétní. Používá se vztahů pro bilineární transformaci. Výsledný signál je proložený přímkovými úseky.
- b. Používá se k převodu spojitých systémů na diskrétní. Při numerické derivaci se bere jako rozdíl mezi aktuální a budoucí hodnotou navzorkovaného signálu. Výsledný signál je proložený konstantními úseky.
- c. Používá se k převodu spojitých systémů na diskrétní. Při numerické derivaci se bere jako rozdíl mezi aktuální a minulou hodnotou navzorkovaného signálu. Výsledný signál je proložený konstantními úseky.
- d. Taková metoda neexistuje.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 12.

[Nástěnka](#) > [Kurzy](#) > [450-4077/01_\(2023/2024 LS\)](#) > Zápočtový test > [Zápočtový test - 13. 5. 2024 10:45 na EB306](#)

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 10.35
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 10.47
Délka pokusu	11 min. 51 sekund
Známka	10,00 z možných 10,00 (100%)

Úloha 1

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Uveďte maximální počet dekompozičních úrovní signálu u DWT, obsahující 8 diskrétních vzorků.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. 100
- b. 0
- c. 8
- d. 3 ✓
- e. Dekompozice není nijím omezena.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 2

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Nyquistovo kritérium stability se používá

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Hodnotí stabilitu uzavřeného regulačního obvodu na základě frekvenční charakteristiky otevřené regulované soustavy
- b. Hodnotí stabilitu uzavřeného regulačního obvodu na základě frekvenční charakteristiky regulátoru
- c. Hodnotí stabilitu uzavřeného regulačního obvodu na základě frekvenční charakteristiky otevřené smyčky ✓
- d. Hodnotí stabilitu uzavřeného regulačního obvodu na základě frekvenční charakteristiky uzavřené smyčky

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 3

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Vyberte správné tvrzení ohledně nul a pólů operátorového přenosu

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Z rozložení nul lze zjistit stabilitu systému.
- b. Póly se vyskytují v čitateli přenosu a nuly se vyskytují ve jmenovateli přenosu.
- c. Nuly se vyskytují v čitateli přenosu a póly se vyskytují ve jmenovateli přenosu. ✓
- d. Z rozložení pólů lze zjistit stabilitu systému. ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 5.

Úloha 4

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Nyquistovo kritérium stability se používá

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Pro určení stability uzavřené regulační smyčky na základě kmitočtového přenosu otevřené smyčky ✓
- b. Pro určení stability nelineárních systémů
- c. Pro určení stability otevřené regulační smyčky na základě kmitočtového přenosu uzavřené smyčky
- d. Pro určení stability lineárních systémů

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 11.

Úloha 5

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Pro přenos poruchy platí

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. $G_w(t) = \frac{G_R(s) \cdot G(s)}{1 + G_R(s) \cdot G(s)}$
- b. Neplatí ani jedna z uvedených odpovědí ✓
- c. $G_v(t) = \frac{G(s)}{1 + G_R(s) \cdot G(s)}$
- d. $G_w(t) = \frac{G(s)}{1 + G_0(s)}$

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 11.

Úloha 6

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Definujte řád filtru.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Čím vyšší je řád filtrace, tím je filtrace méně výpočetně náročná.
- b. Řád filtru je determinován počtem bodů impulzní charakteristiky. ✓
- c. Jedná se o vyjádření procentuální přesnosti filtrace.
- d. Tato vlastnost se vyskytuje pouze u mediánového a průměrového filtru.
- e. FIR filtry mají vždy nulový řád filtru.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 7

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Pro grafickou vizualizaci výsledků t-f analýzy se využívá:

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Spektrogram ✓
- b. Periodogram
- c. Magnetická rezonance.
- d. Logický analyzátor.
- e. Amplitudové spektrum ve frekvenční doméně.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 8

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Kde bychom využili polohový algoritmus PSD regulátoru a proč?

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Takový algoritmus neexistuje.
- b. Nelze použít pro řízení systémů, které svou podstatou již v sobě zahrnují integrační (sumační) složku.
- c. Lze použít pro řízení systémů, které svou podstatou již v sobě zahrnují integrační (sumační) složku. ✓
- d. Prakticky se nepoužívá, neboť pro výpočet aktuální hodnoty akčního zásah je zapotřebí všech minulých hodnot (kvůli sumační složce).

✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 12.

Úloha 9

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Co nám říká vzorkovací teorém (též známý jako Shannon-Kotelníkův teorém)?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Frekvence vzorkování musí být větší než dvojnásobek maximální frekvence obsažené v signálu, tedy $f_s > 2f_{max}$. ✓
- b. Frekvence vzorkování musí být menší než dvojnásobek maximální frekvence obsažené v signálu, tedy f_s .
- c. Frekvence vzorkování musí být alespoň 10krát menší než maximální frekvence obsažené v signálu, tedy f_s .
- d. Frekvence vzorkování musí být alespoň 10krát větší než maximální frekvence obsažené v signálu, tedy $f_s > 10f_{max}$.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 12.

Úloha 10

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující vzorec vyjadřuje

$$\int_0^{\infty} e(t) dt$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Výpočet integrálního lineárního kritéria ✓
- b. Neplatí ani jedna z předchozích odpovědí
- c. Výpočet integrálního kvadratického kritéria
- d. Výpočet kritéria ITAE

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

[Náštevka](#) > [Kurzy](#) > [450-4077/01_\(2023/2024 LS\)](#) > Zápočtový test > [Zápočtový test - 13. 5. 2024 10:45 na EB306](#)

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 10.35
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 10.46
Délka pokusu	11 min. 33 sekund
Známka	10,00 z možných 10,00 (100%)

Úloha 1

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Co není definováno nebo nemá smysl pro nelineární systémy?

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Stavový popis.
- b. Přenos v Laplaceově transformaci. ✓
- c. Nuly/póly. ✓
- d. Diferenciální rovnice.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce/cvičení č. 9.

Úloha 2

Správně Bodů 1,00 / 1,00

U systému se setrvačností prvního řádu odečítáme při hodnotě cca 63 % z ustálené hodnoty odezvy systému

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Časovou konstantu T ✓
- b. Ani jedna z uvedených odpovědí
- c. Zesílení systému
- d. Dobu dopravního zpoždění

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 7.

Úloha 3

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Jaké jsou požadavky na tvar LAFFCH přenosu otevřené smyčky?

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Čím je fázová bezpečnost nižší, tím menšího překmitu v přechodovém ději dosáhneme
- b. Co největší fázová bezpečnost 30° až 60° (pro dosažení malého překmitu přechodové charakteristiky) ✓
- c. Co nejmenší hodnota ω_R (pro rychlosť přechodového děje)
- d. Co největší hodnota ω_R (pro rychlosť přechodového děje) ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 4

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Do které rodiny patří Haar wavelet?

Vyberte jednu z nabízených možností:

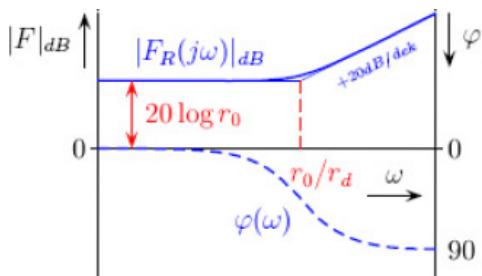
- a. Takový wavelet neexistuje.
- b. Symlet
- c. Rodina Haarových waveletů.
- d. Db ✓
- e. Není nikam zařazen.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 5

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující obrázek vyjadřuje:



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku I regulátoru.
- b. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku ideálního PD regulátoru. ✓
- c. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku ideálního PID regulátoru.
- d. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku reálného PD regulátoru.
- e. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku P regulátoru.
- f. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku reálného PID regulátoru.
- g. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku PI regulátoru.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 6

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Pro grafickou vizualizaci výsledků t-f analýzy se využívá:

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Periodogram
- b. Magnetická rezonance.
- c. Spektrogram ✓
- d. Amplitudové spektrum ve frekvenční doméně.
- e. Logický analyzátor.



Vaše odpověď je správná.

Úloha 7

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Co určuje matice D u stavového popisu?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Je to vstupní matice. Udává závislost mezi derivacemi stavů a vstupem systému.
- b. Je to matice přímých vazeb. Udává závislost mezi vstupem a výstupem systému. ✓
- c. Je to systémová matice nebo také matice vnitřních vazeb systému. Udává závislost mezi stavami systému a jeho derivacemi. Lze z ní určit stabilitu systému.
- d. Je to výstupní matice. Udává závislost mezi stavami a výstupem systému.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce/cvičení č. 9.

Úloha 8

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Co to znamená zkratka MIMO?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Ani jedna z uvedených odpovědí
- b. Je to zkratka Minimum Input Maximum Output - minimální vstup, maximální výstup - ideální zesilovač
- c. Je to zkratka Maximum Input Minimum Output - maximální vstup, minimální výstup - ideální atenuátor (zeslabovač)
- d. Je to zkratka Multiple Input Multiple Output - více vstupů, více výstupů ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 9.

Úloha 9

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Úkolem regulačního obvodu je:

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Vhodným působením soustavy zajistit, aby na vstup regulátoru šla co nejmenší hodnota regulační odchylky, matematicky vyjádřeno

$$\lim_{t \rightarrow \infty} e(t) = 0$$

✓

- b. Zajistit, aby platilo

$$G_w(t) \doteq 1$$

- c. Zajistit, aby žádaná hodnota pokud možno co nejvěrněji sledovala průběh regulované veličiny

- d. Neplatí ani jedna z možných odpovědí

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 10

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Uveďte, co znamená zkratka CWT.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Rychlá vlnková transformace.
- b. Spojitá Fourierova transformace.
- c. Diskrétní vlnková transformace.
- d. Spojitá vlnková transformace. ✓
- e. Výpočet PSD na základě metody plovoucích oken.

Vaše odpověď je správná.

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 09.00
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 09.20
Délka pokusu	20 min. 18 sekund
Známka	5,00 z možných 10,00 (50%)

Úloha 1

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Vyberte následující správné tvrzení k frekvenčnímu přenosu

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Frekvenční přenos je roven poměru Fourierova obrazu výstupu ku Fourierově obrazu vstupu při nulových počátečních podmínkách.
- b. Frekvenční přenos je roven poměru Fourierova obrazu výstupu k Fourierovu obrazu vstupu při jakýchkoliv počátečních podmínkách.
- c. Popis systému pomocí frekvenčního přenosu patří do kategorie vnitřního popisu systému.
- d. Frekvenční přenos je roven poměru Fourierova obrazu výstupu ku Fourierově obrazu vstupu.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 5.

Úloha 2

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Definujte parametry, které sledujeme u škálogramu.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Škálování, která je funkcí translace vlnky.
- b. Energii a výkon vlnky.
- c. Amplitudu, výkon a PSD dané vlnky.
- d. Posun vlnky, úrovně škálování a hodnoty vlnkových koeficientů. ✓
- e. Střední hodnotu a počáteční fázi vlnky.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 3

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Co určuje matice C u stavového popisu?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Je to vstupní matice. Udává závislost mezi derivacemi stavů a vstupem systému.
- b. Je to systémová matice nebo také matice vnitřních vazeb systému. Udává závislost mezi stavůmi systému a jeho derivacemi. Lze z ní určit stabilitu systému.
- c. Je to výstupní matice. Udává závislost mezi stavůmi a výstupem systému.
- d. Je to matice přímých vazeb. Udává závislost mezi vstupem a výstupem systému.

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce/cvičení č. 9.

Úloha 4

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující vzorec vyjadřuje:

$$G_R(s) = K_P$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Přenos P regulátoru ✓
- b. Přenos PID regulátoru
- c. Přenos I regulátoru
- d. Přenos ideálního PD regulátoru

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 5

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Který z výroků nejlépe vystihuje stacionaritu signálu?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Každý biologický signál je vždy plně stacionární.
- b. Stacionarita je stav signálu, který přenáší konstantní informaci.
- c. Harmonický signál nikdy není stacionární.
- d. Stacionarita je jiný termín pro stabilitu.
- e. Stacionarita je vlastnost, která popisuje dynamiku změny frekvenčního spektra signálu v průběhu času. ✓

Vaše odpověď je správná.

Úloha 6

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Máme regulovaný systém, který obsahuje nenulové póly. Jaký typ regulátoru použijeme, abychom zajistili nulovou regulační odchylku v ustáleném stavu za předpokladu konstantního řídicího signálu?

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Použijeme P regulátor. **✗**
- b. Použijeme PI regulátor.
- c. Použijeme PID regulátor.
- d. Použijeme PD regulátor. **✗**
- e. Použijeme I regulátor.

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 11.

Úloha 7

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Co to znamená předsunutí A/Č?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Mezi regulátor a regulovanou soustavu v regulačním obvodě tzv. předsuneme analogově/číslicový převodník.
- b. Spojitý systém má být řízen počítačem. Je nutné najít diskrétní model spojitého systému, který odpovídá tomu, jak se tento systém jeví řídicímu počítači
- c. Spojitý systém má být řízen počítačem. Spojitý regulátor je již navržen, má však být realizován číslicově.
- d. Mezi snímač v regulačním obvodě a regulátor tzv. předsuneme analogově/číslicový převodník. **✗**

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce/cvičení č. 12.

Úloha 8

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Pro přenos otevřené smyčky platí

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. $G_o(t) = \frac{G(s)}{1+G_0(s)}$
- b. $G_o(t) = G_R(s) \cdot G(s)$
- c. $G_o(t) = \frac{G_R(s) \cdot G(s)}{1+G_R(s) \cdot G(s)}$
- d. Neplatí ani jedna z uvedených odpovědí ✓

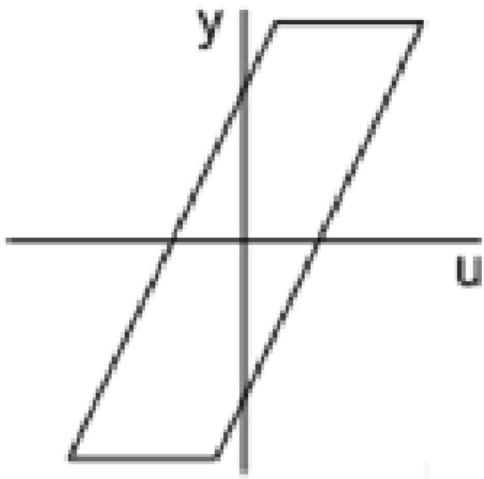
Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 9

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Co vyjadřuje následující obrázek?



Vyberte jednu z nabízených možnosti:

- a. Statická charakteristika nelineárního systému typu tření. ✗
- b. Statická charakteristika nelineárního systému typu pásmo necitlivosti.
- c. Statická charakteristika nelineárního systému typu saturace.
- d. Dvoupolohová (reléová) statická charakteristika nelineárního systému.
- e. Statická charakteristika nelineárního systému typu hystereze.

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce/cvičení č. 9.

Úloha 10

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

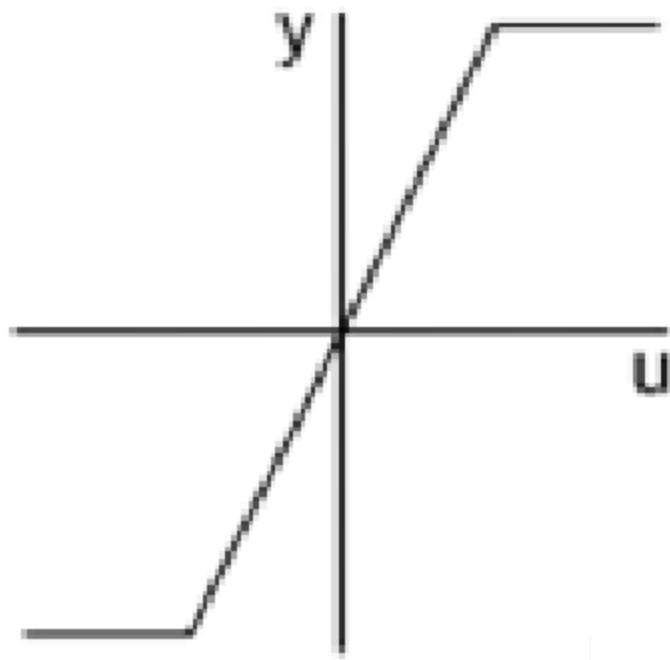
Podvzorkování u DWT se provádí za účelem:

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Je to volitelná procedura, která zvyšuje rozlišení vlnky.
- b. Zvýšení efektivity filtrace.
- c. Zvýšení rozlišení signálu.
- d. Eliminaci šumu ze signálu. ✗
- e. Zlepšení výpočetní efektivity transformace.

Vaše odpověď je chybná.

Co vyjadřuje následující obrázek?



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Statická charakteristika nelineárního systému typu pásmo necitlivosti.
- b. Statická charakteristika nelineárního systému typu saturace. ✓
- c. Statická charakteristika nelineárního systému typu tření.
- d. Statická charakteristika nelineárního systému typu hystereze.
- e. Dvoupolohová (reléová) statická charakteristika nelineárního systému.

Úloha 9

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Následující vzorec vyjadřuje:

$$G_R(s) = K_p + \frac{K_i}{s} + \frac{K_d s}{T_f s + 1} = P + \frac{I}{s} + \frac{D s}{T_f s + 1}$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Přenos ideálního PID regulátoru v sériové formě
- b. Přenos ideálního PID regulátoru v paralelní formě
- c. Přenos reálného PID regulátoru v sériové formě
- d. Přenos reálného PID regulátoru v paralelní formě ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 7

Správně

Bodů 1,00 / 1,00



Úloha s vlaječkou

Který z výroků nejlépe vystihuje fenomén spektrálního prosakování?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Spektrální prosakování je artefakt, který se vyskytuje pouze u vysokých frekvencí.
- b. Spektrální prosakování způsobuje překrytí frekvenčních pásem u více signálů, které jsou zpracovány paralelně.
- c. Spektrální prosakování je artefakt, který způsobuje výskyt parazitních frekvencí ve spektru signálu v důsledku interakce signálu s okenní funkcí. ✓
- d. Spektrální prosakování se projevuje pouze u biologických signálů EKG a EEG.
- e. Spektrální prosakování je fenomén, který umocňuje amplitudy signálu ve frekvenční doméně.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 4

Správně

Bodů 1,00 / 1,00



Úloha s vlaječkou

Do které rodiny patří Haar wavelet?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Rodina Haarových waveletů.
- b. Db ✓
- c. Symlet
- d. Není nikam zařazen.
- e. Takový wavelet neexistuje.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 2

Správně

Bodů 1,00 / 1,00



Úloha s vlaječkou

Co to znamená podsunutí A/Č?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Mezi snímač v regulačním obvodu a regulátor tzv. podsuneme analogově/číslicový převodník.
- b. Spojitý systém má být řízen počítačem. Je nutné najít diskrétní model spojitého systému, který odpovídá tomu, jak se tento systém jeví řídicímu počítači ✓
- c. Spojitý systém má být řízen počítačem. Spojitý regulátor je již navržen, má však být realizován číslicově.
- d. Mezi regulátor a regulovanou soustavu v regulačním obvodu tzv. podsuneme analogově/číslicový převodník.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 12.

Úloha 5

Nesprávně

Bodů 0,00 / 1,00

 Úloha s vlaječkou

Jak vypadá Laplaceův obraz lineárně narůstajícího signálu $w(t) = kt$?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Laplaceův obraz má tvar $\frac{k^2}{s}$
- b. Laplaceův obraz má tvar $\frac{k}{s^2}$
- c. Laplaceův obraz má tvar $\frac{k}{s}$ ✗
- d. Laplaceův obraz má tvar $\frac{k}{s^3}$

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 11.

Úloha 6

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Amplitudová bezpečnost vyjadřuje

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Se určuje z Bodeho (LAFFCH) anebo Nyquistova diagramu ✓
- b. Neplatí ani jedna z předchozích odpovědí
- c. O kolik je možné změnit zesílení otevřené smyčky, abychom přivedli uzavřený regulační obvod na mez stability ✓
- d. Záporná změna fáze, která přivede uzavřený obvod na mez stability. Tedy je to vlastně změna fáze, při jejímž překročení se změní smysl záporné zpětné vazby na kladnou a uzavřený regulační obvod se tak stane nestabilní

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 3

Nesprávně

Bodů 0,00 / 1,00

 Úloha s vlaječkou

Jak volíme vzorkovací periodu u diskretizace spojitého systému metodou podsunutí A/Č?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Na velikosti vzorkovací periody nezáleží.
- b. Volíme $T_s \simeq T_1/10$, kde T_1 je největší časová konstanta regulované soustavy.
- c. Volíme $T_s \simeq T_1/10$, kde T_1 je nejmenší časová konstanta regulované soustavy. ✗
- d. Vzorkovací perioda by měla být co nejmenší. Volíme ji i s ohledem na fyzickou realizaci výsledného řídicího systému.

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 12.

Úloha 8

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

 Úloha s vlaječkou

Které z metod se dají využít pro evaluaci přesnosti metod u zpracování signálů?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Strmost a řád filtru.
- b. Počet bodů FFT.
- c. Délka a překrytí oken u STFT.
- d. Výkon a energie signálu.
- e. MSE, MAE a korelační koeficient. ✓

Vaše odpověď je správná.

Úloha 10

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

 Úloha s vlaječkou

Mějme 2 systémy

$$G_1(s) = \frac{10}{(4s + 1)(5s + 1)} \quad G_2(s) = \frac{10}{(s + 0,25)(s + 0,2)}$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Systém $G_1(s)$ má pomalejší dobu ustálení než systém $G_2(s)$
- b. Systém $G_2(s)$ má rychlejší dobu ustálení protože má větší zesílení než systém $G_1(s)$
- c. Systém $G_1(s)$ má rychlejší dobu ustálení než systém $G_2(s)$
- d. Systém $G_1(s)$ má totožnou dobu ustálení jako systém $G_2(s)$ ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 5.

Nástěnka > Kurzy > 450-4077/01 (2023/2024 LS) > Zápočtový test > Zápočtový test - 13. 5. 2024 9:00 na EB306

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 09.00
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 09.25
Délka pokusu	24 min. 44 sekund
Známka	8,00 z možných 10,00 (80%)

Úloha 1

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Definujte řád filtru.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Čím vyšší je řád filtrace, tím je filtrace méně výpočetně náročná.
- b. Tato vlastnost se vyskytuje pouze u mediánového a průměrového filtru.
- c. Řád filtru je determinován počtem bodů impulzní charakteristiky.
- d. Jedná se o vyjádření procentuální přesnosti filtrace. ✗
- e. FIR filtry mají vždy nulový řád filtru.

Vaše odpověď je chybná.

Úloha 2

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Vyberte následující správné tvrzení k frekvenčnímu přenosu

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Frekvenční přenos je roven poměru Fourierova obrazu výstupu ku Fourierově obrazu vstupu.
- b. Frekvenční přenos je roven poměru Fourierova obrazu výstupu ku Fourierově obrazu vstupu při nulových počátečních podmínkách.
✓
- c. Popis systému pomocí frekvenčního přenosu patří do kategorie vnitřního popisu systému.
- d. Frekvenční přenos je roven poměru Fourierova obrazu výstupu k Fourierovu obrazu vstupu při jakýchkoliv počátečních podmínkách.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 5.

Úloha 3

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Pro přenos řízení platí

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. $G_w(s) = \frac{G(s)}{1+G_R(s)\cdot G(s)}$
- b. $G_w(s) = \frac{1}{1+G_R(s)\cdot G(s)}$
- c. $G_w(s) = G_R(s) \cdot G(s)$
- d. $G_w(s) = \frac{G_R(s)\cdot G(s)}{1+G_R(s)\cdot G(s)}$ ✓

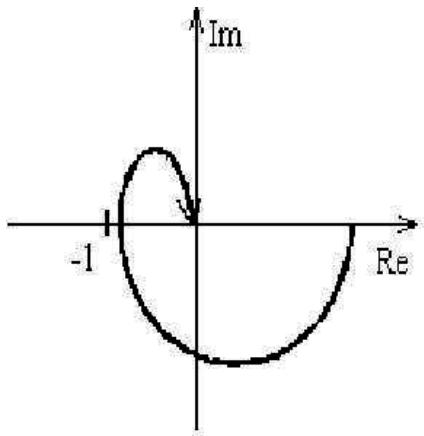
Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 11.

Úloha 4

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Následující nyquistův diagram přenosu otevřené smyčky nám říká, že



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Otevřená smyčka bude stabilní.
- b. Uzavřená smyčka bude nestabilní.
- c. Neplatí ani jedna z odpovědí.
- d. Otevřená smyčka bude nestabilní. **✗**
- e. Uzavřená smyčka bude stabilní.
- f. Otevřená smyčka bude na mezi stability.
- g. Uzavřená smyčka bude na mezi stability.

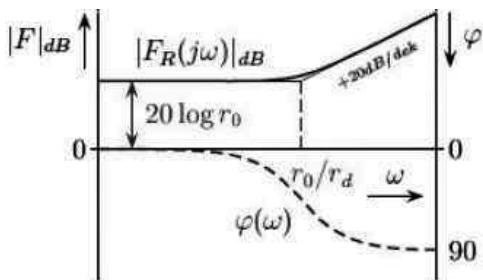
Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 11.

Úloha 5

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující obrázek vyjadřuje:



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku ideálního PD regulátoru. ✓
- b. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku ideálního PID regulátoru.
- c. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku reálného PID regulátoru.
- d. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku PI regulátoru.
- e. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku reálného PD regulátoru.
- f. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku P regulátoru.
- g. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku I regulátoru.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 6

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Mějme 2 systémy

$$G_1(s) = \frac{10}{(4s + 1)(5s + 1)} \quad G_2(s) = \frac{10}{(s + 0,25)(s + 0,2)}$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Systém G1(s) má rychlejší dobu ustálení než systém G2(s)
- b. Systém G1(s) má pomalejší dobu ustálení než systém G2(s)
- c. Systém G1(s) má totožnou dobu ustálení jako systém G2(s) ✓
- d. Systém G2(s) má rychlejší dobu ustálení protože má větší zesílení než systém G1(s)

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce/cvičení č. 5.

Úloha 7

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Vyberte správná tvrzení pro logaritmickou amplitudovou frekvenční charakteristiku (LAFCH)

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Asymptoty LAFCH se "lámou" o +20dB/dekádu v místech, kde se vyskytují kritické kmitočty vypočtené z jmenovatele operátorového přenosu.
- b. Asymptoty LAFCH se "lámou" o -20dB/dekádu v místech, kde se vyskytují kritické kmitočty vypočtené z jmenovatele operátorového přenosu.
- c. Asymptoty LAFCH se "lámou" o +20dB/dekádu v místech, kde se vyskytují kritické kmitočty vypočtené z čitatele operátorového přenosu.
- d. Asymptoty LAFCH se "lámou" o -20dB/dekádu v místech, kde se vyskytují kritické kmitočty vypočtené z čitatele operátorového přenosu.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 5.

Úloha 8

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Který typ vlnky se využívá pro detekci R vlny u EKG signálu pomocí vlnkové transformace?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Symlet ✓
- b. Gaussova funkce
- c. Ortogonální wavelet
- d. Haarův wavelet
- e. Jakýkoliv Db wavelet

Vaše odpověď je správná.

Úloha 9

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Vyberte následující pravdivá tvrzení pro zákon homogeneity

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Není definován pro lineární systém
- b. Říká nám, že celková odezva systému lze vyjádřit jako součet dílčích odezv na jednotlivé vstupní signály
- c. Říká nám, že vynásobíme-li vstup konečnou reálnou konstantou, bude i výstup násoben toutéž konstantou ✓
- d. Je definován pro lineární systém ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 5.

Úloha 10

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Uveďte základní parametry okenní funkce u t-f analýzy.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Poměr délky okna a signálu.
- b. Sleduje se délka a překrytí oken. ✓
- c. Převážně se sleduje výkon a energie okenní funkce.
- d. U t-f domény se nesledují parametry okenní funkce.
- e. Časové a frekvenční rozlišení.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 1

Nesprávně

Bodů 0,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Co není definováno nebo nemá smysl pro nelineární systémy?

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Přenos v Laplaceově transformaci.
- b. Stavový popis. ✗
- c. Diferenciální rovnice.
- d. Nuly/póly.

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 9.

Úloha 2

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Jak byste charakterizovali rozdíl mezi metodami STFT a FT.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. STFT vypočítá pouze výkon signálu, zatímco FT amplitudové spektrum.
- b. Obě metody se používají pro popis signálu v časově-frekvenční oblasti.
- c. Obě metody dávají kompletně stejnou informaci, rozdíl je jen v terminologii.
- d. STFT je mnohem výpočetně náročnější než FT, proto se v praxi nikdy nevyužívá.
- e. Na základě metody FT je možno generovat frekvenční spektra, zatímco STFT poskytuje informace o chování signálu v časově-frekvenční oblasti. ✓

Vaše odpověď je správná.

Úloha 3

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

 Úloha s vlaječkou

Vyberte následující pravdivá tvrzení pro zákon homogenity

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Říká nám, že vynásobíme-li vstup konečnou reálnou konstantou, bude i výstup násoben toutéž konstantou ✓
- b. Říká nám, že celková odezva systému lze vyjádřit jako součet dílčích odezv na jednotlivé vstupní signály
- c. Není definován pro lineární systém
- d. Je definován pro lineární systém ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 5.

Úloha 4

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

 Úloha s vlaječkou

Který z výroků nejlépe vystihuje fenomén spektrálního prosakování?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Spektrální prosakování se projevuje pouze u biologických signálů EKG a EEG.
- b. Spektrální prosakování je artefakt, který způsobuje výskyt parazitních frekvencí ve spektru signálu v důsledku interakce signálu s okenní funkcí. ✓
- c. Spektrální prosakování způsobuje překrytí frekvenčních pásem u více signálů, které jsou zpracovány paralelně.
- d. Spektrální prosakování je fenomén, který umocňuje amplitudy signálu ve frekvenční doméně.
- e. Spektrální prosakování je artefakt, který se vyskytuje pouze u vysokých frekvencí.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 5

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Kolik maximálních úrovní dekompozice dle Mallatova algoritmu lze realizovat pro signál, který má 16 diskrétních prvků?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. 4 ✓
- b. Rozklad je omezen energií signálu.
- c. Rozklad není omezen.
- d. 16
- e. Rozklad je omezen výkonem signálu.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 6

částečně správně

Bodů 0,50 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Časové konstanty systému můžeme získat

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Z charakteristické rovnice ✓
- b. Z matice C stavového popisu
- c. Z matice B stavového popisu ✗
- d. Z matice A stavového popisu

Vaše odpověď je částečně správná.

Vybrali jste správně 1.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 9.

Úloha 7

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Multimetr podobný tomu na obrázku bychom mohli zařadit do oblasti



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Analogově-číslicový měřicí řetězec
- b. Číslicový měřicí řetězec
- c. Analogový měřicí řetězec ✓
- d. Mechanický měřicí řetězec

Úloha 8

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Vyberte následující správná tvrzení ohledně úkolů regulačního obvodu:

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Vliv poruchových signálů musí být eliminován, aby se jejich vliv projevil co nejméně $G_v \doteq 1$
- b. Regulovaná veličina musí co nejlépe sledovat časový průběh řídící veličiny $G_w \doteq 1$ ✓
- c. Řídící veličina musí co nejlépe sledovat časový průběh regulované veličiny $G_y \doteq 1$
- d. Vliv poruchových signálů musí být eliminován, aby se jejich vliv projevil co nejméně $G_v \doteq 0$ ✓

Úloha 9

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Následující vzorec vyjadřuje:

$$G_R(s) = K_P$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Přenos PID regulátoru
- b. Přenos ideálního PD regulátoru
- c. Přenos P regulátoru ✓
- d. Přenos I regulátoru

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 10

Správně

Bodů 1,00 / 1,00

Úloha s vlaječkou

Co to je Heavisideův skok?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Je to signál, jehož hodnota se skokově změní z 0 na 1 v čase 1 sekunda.
- b. Je to nekonečně úzký signál o nekonečné výšce, jehož plocha je rovna 1.
- c. Je to signál, jehož hodnota se skokově změní z 0 na 1 v čase 0 sekund. ✓
- d. Ani jedna z uvedených odpovědí.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 8.

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 09.01
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 09.11
Délka pokusu	10 min. 36 sekund
Známka	8,00 z možných 10,00 (80%)

Úloha 1

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Která z následujících funkcí může být použita jako vlnka u vlnkové transformace?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Druhá derivace Gaussovy křivky. ✓
- b. Exponenciální funkce.
- c. Libovolná funkce, která má nekonečnou energii.
- d. Výběr vlnky není nikdy omezen.
- e. Harmonická funkce s nekonečným definičním oborem.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 2

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Který typ vlnky se využívá pro detekci R vlny u EKG signálu pomocí vlnkové transformace?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Haarův wavelet
- b. Ortogonální wavelet
- c. Jakýkoliv Db wavelet
- d. Gaussova funkce
- e. Symlet ✓

Vaše odpověď je správná.

Úloha 3

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Věta o konečné hodnotě funkce v Laplaceově transformaci je definována jako

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. $f(\infty) = \lim_{s \rightarrow 0} sY(s)$
- b. $f(\infty) = \lim_{s \rightarrow \infty} sF(s)$
- c. $f(\infty) = \lim_{s \rightarrow \infty} Y(s)$
- d. $f(\infty) = \lim_{s \rightarrow 0} sF(s)$ ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete ve cvičení č. 5.

Úloha 4

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Co to je stochastický systém?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Okamžitá hodnota veličin závisí na současných (okamžitých) i minulých hodnotách řídících veličin
- b. Hodnoty výstupních veličin jsou jednoznačně určeny průběhem vstupních veličin
- c. Všechny veličiny jsou jednoznačně určeny okamžitými hodnotami řídících veličin
- d. Hodnoty výstupních veličin jsou určeny pouze s jistou pravděpodobností ✓

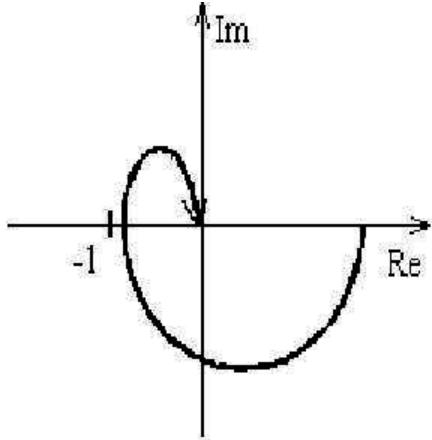
Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 5.

Úloha 5

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Následující nyquistův diagram přenosu uzavřené smyčky nám říká, že



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Otevřená smyčka bude stabilní. **x**
- b. Neplatí ani jedna z odpovědí.
- c. Otevřená smyčka bude nestabilní.
- d. Uzavřená smyčka bude stabilní.
- e. Uzavřená smyčka bude nestabilní.
- f. Otevřená smyčka bude na mezi stability.
- g. Uzavřená smyčka bude na mezi stability.

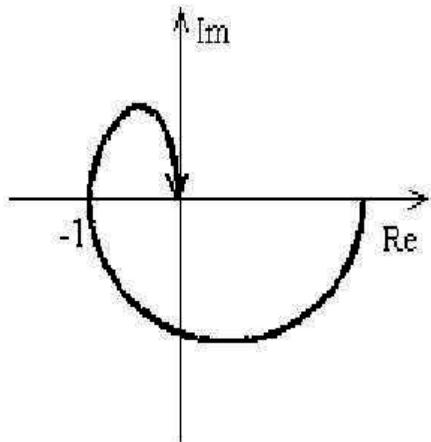
Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 11.

Úloha 6

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Následující nyquistův diagram přenosu uzavřené smyčky nám říká, že



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Otevřená smyčka bude stabilní.
- b. Uzavřená smyčka bude nestabilní.
- c. Neplatí ani jedna z odpovědí.
- d. Otevřená smyčka bude na mezi stability. **✗**
- e. Uzavřená smyčka bude stabilní.
- f. Uzavřená smyčka bude na mezi stability.
- g. Otevřená smyčka bude nestabilní.

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 11.

Úloha 7

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující vzorec vyjadřuje:

$$G_R(s) = K_p \left(1 + \frac{1}{T_i s} + T_d s \right)$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Přenos ideálního PID regulátoru v paralelní formě
- b. Přenos reálného PID regulátoru v sériové formě
- c. Přenos reálného PID regulátoru v paralelní formě
- d. Přenos ideálního PID regulátoru v sériové formě ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 8

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Nyquistovo kritérium stability se používá

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Pro určení stability nelineárních systémů
- b. Pro určení stability uzavřené regulační smyčky na základě kmitočtového přenosu otevřené smyčky ✓
- c. Pro určení stability lineárních systémů
- d. Pro určení stability otevřené regulační smyčky na základě kmitočtového přenosu uzavřené smyčky

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 9

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Jak byste definovali zlatý standard?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Je to ideální výkon signálu, který je bezpečný pro pacienta.
- b. Je to ustálený stav signálu.
- c. Je to jakýkoliv signál, který neobsahuje síťový šum.
- d. Je to idealizovaný signál, který reprezentuje čistou signálovou aktivitu bez vnějších vlivů. Standardně bývá použit pro evaluaci přesnosti a robustnosti metod filtrace.
- e. Popisuje ideální parametry harmonické funkce.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 10

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující vzorec vyjadřuje:

$$G_R(s) = K \frac{(T_1 s + 1)(T_2 s + 1)}{s(\varepsilon s + 1)}$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Přenos ideálního PID regulátoru
- b. Přenos ideálního PD regulátoru
- c. Přenos reálného PD regulátoru
- d. Přenos reálného PID regulátoru ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Nástěnka > Kurzy > 450-4077/01 (2023/2024 LS) > Zápočtový test > Zápočtový test - 13. 5. 2024 9:00 na EB306

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 09.00
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 09.19
Délka pokusu	19 min. 27 sekund
Známka	3,50 z možných 10,00 (35%)

Úloha 1

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Vyberte správné tvrzení ohledně dopředné obdélníkové metody (DOBD)

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Taková metoda neexistuje.
- b. Používá se k převodu spojitých systémů na diskrétní. Při numerické derivaci se bere jako rozdíl mezi aktuální a minulou hodnotou navzorkovaného signálu. Výsledný signál je proložený konstantními úseky.
- c. Používá se k převodu spojitých systémů na diskrétní. Používá se vztahů pro bilineární transformaci. Výsledný signál je proložený přímkovými úseky.
- d. Používá se k převodu spojitých systémů na diskrétní. Při numerické derivaci se bere jako rozdíl mezi aktuální a budoucí hodnotou navzorkovaného signálu. Výsledný signál je proložený konstantními úseky.



Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 12.

Úloha 2

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Uveďte které parametry se využívají pro přechod od spojité k diskrétní vlnkové transformaci.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Měřítka vlnky a energie.
- b. Výkon a průměrná amplituda vlnky.
- c. Diskretizace je realizována pomocí A/D převodníku. **✗**
- d. Dyadická mřížka pro translaci a měřítka vlnky.
- e. Pouze měřítka vlnky, translace zůstává spojitá.

Vaše odpověď je chybná.

Úloha 3

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Pro převod signálu diskrétního v čase na signál spojitý v čase můžeme použít

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Tvarovač 1. rádu
- b. Diskretizátor **✗**
- c. Tvarovač 0. rádu
- d. Vzorkovač **✗**

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 12.

Úloha 4

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Vyberte následující správná tvrzení ohledně převodu vnějšího popisu na vnitřní:

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Z vnějšího popisu neplyne jednoznačně vnitřní struktura systému.
- b. Vnější popis je též nazýván jako white-box a vnitřní popis jako black-box. **✗**
- c. Při převodu z vnějšího popisu na vnitřní popis musí být počáteční stavy nulové, abychom mohli tento převod provést.
✗
- d. Při převodu z vnějšího popisu na vnitřní existuje více takových popisů.

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 9.

Úloha 5

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Kolik maximálních úrovní dekompozice dle Mallatova algoritmu lze realizovat pro signál, který má 16 diskrétních prvků?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Rozklad je omezen energií signálu.
- b. Rozklad je omezen výkonem signálu.
- c. 16 **✗**
- d. 4
- e. Rozklad není omezen.

Vaše odpověď je chybná.

Úloha 6

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Pro stavový popis platí

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Je jiný název pro diagram stavových přechodů
- b. Je výsledkem experimentální identifikace
- c. Lze jej vyjádřit pomocí 4 matic ✓
- d. Je popsán diferenciální rovnicí ve tvaru:

$$a_2 \cdot y'' + a_1 \cdot y' + a_0 \cdot y = b_1 \cdot u' + b_0 \cdot u$$

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 9.

Úloha 7

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Co popisuje druhá stavová rovnice?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Soustava lineárních rovnic udává vztah mezi stavovými proměnnými a vstupními a výstupními proměnnými.
- b. Je to soustava diferenciálních rovnic 1. řádu, obsahujících vztahy mezi derivacemi stavových proměnných a stavovými proměnnými a vstupními proměnnými.
- c. Je to soustava algebraických rovnic, obsahujících vztahy mezi stavovými proměnnými a vstupními proměnnými. ✗
- d. Ani jedna z uvedených možností.

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 9.

Úloha 8

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Který z výroků nejlépe vystihuje stacionaritu signálu?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Stacionarita je stav signálu, který přenáší konstantní informaci. ✗
- b. Stacionarita je vlastnost, která popisuje dynamiku změny frekvenčního spektra signálu v průběhu času.
- c. Každý biologický signál je vždy plně stacionární.
- d. Harmonický signál nikdy není stacionární.
- e. Stacionarita je jiný termín pro stabilitu.

Vaše odpověď je chybná.

Úloha 9

Částečně správně Bodů 0,50 / 1,00

Vyberte následující pravdivá tvrzení pro zákon homogenity

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Říká nám, že celková odezva systému lze vyjádřit jako součet dílčích odezv na jednotlivé vstupní signály ✗
- b. Není definován pro lineární systém
- c. Je definován pro lineární systém ✓
- d. Říká nám, že vynásobíme-li vstup konečnou reálnou konstantou, bude i výstup násoben toutéž konstantou

Vaše odpověď je částečně správná.

Vybrali jste správně 1.

Správnou odpověď najeznete v přednášce č. 5.

Úloha 10

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Jak vypadá obraz Diracova impulsu v Laplaceově transformaci?

Vyberte jednu z nabízených možností:

a. $\frac{1}{s+a}$

b. 1 ✓

c. $\frac{1}{s^2}$

d. $\frac{1}{s}$

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 8.

[Náštevka](#) > [Kurzy](#) > [450-4077/01 \(2023/2024 LS\)](#) > Zápočtový test > [Zápočtový test - 13. 5. 2024 10:45 na EB306](#)

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 10.35
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 10.44
Délka pokusu	9 min. 18 sekund
Známka	7,67 z možných 10,00 (76,67%)

Úloha 1

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Co to znamená předsunutí A/Č?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Spojitý systém má být řízen počítačem. Je nutné najít diskrétní model spojitého systému, který odpovídá tomu, jak se tento systém jeví řídicímu počítači
- b. Mezi regulátor a regulovanou soustavu v regulačním obvodu tzv. předsuneme analogově/číslicový převodník.
- c. Spojitý systém má být řízen počítačem. Spojitý regulátor je již navržen, má však být realizován číslicově.
- d. Mezi snímač v regulačním obvodu a regulátor tzv. předsuneme analogově/číslicový převodník.

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 12.

Úloha 2

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Jaký je vztah mezi ω_r a dynamikou regulačního obvodu?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Neplatí ani jedna z předchozích odpovědí
- b. Čím je ω_r vyšší, tím rychlejší je regulační děj regulačního obvodu ✓
- c. Vztah mezi ω_r a rychlostí regulačního děje v regulačním obvodě neexistuje
- d. Čím je ω_r vyšší, tím pomalejší je regulační děj regulačního obvodu

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 3

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Co vyjadřuje zkratka LSB a jaký je její význam?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Least significant bit - nejmenší příznakový bit, který udává rozsah analogově číslicového převodníku. ✓
- b. Location sign bit - udává umístění bitového znaménka při převodu spojitého signálu na diskrétní.
- c. Lost significant bit - nejmenší přípustná ztráta informace při převodu signálu ze spojitého na diskrétní.
- d. Least significant byte - nejmenší příznakový byte, který udává rozsah analogově číslicového převodníku.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 6.

Úloha 4

Částečně správně Bodů 0,67 / 1,00

Pro popis pomocí rozložení nul a pólů platí

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Nelze z něj zjistit zesílení systému ✓
- b. Lze z něj zjistit časové konstanty systému
- c. Je rovnocenný všem ostatním typům vnějšího popisu
- d. Není rovnocenný všem ostatním typům vnějšího popisu ✓

Vaše odpověď je částečně správná.

Vybrali jste správně 2.

Správnou odpověď najeznete v přednášce/cvičení č. 5.

Úloha 5

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Zesílení systému je definováno jako:

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. rozdíl ustálené a počáteční hodnoty výstupního signálu podělený rozdílem ustálené a počáteční hodnoty vstupního signálu.
- b. podíl ustálené hodnoty výstupního signálu k ustálené hodnotě vstupního signálu. ✗
- c. podíl ustálené hodnoty vstupního signálu k ustálené hodnotě výstupního signálu.
- d. rozdíl ustálené a počáteční hodnoty vstupního signálu podělený rozdílem ustálené a počáteční hodnoty výstupního signálu.

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď najeznete v přednášce/cvičení č. 7.

Úloha 6

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Jak byste definovali zlatý standard?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Je to ustálený stav signálu.
- b. Je to jakýkoliv signál, který neobsahuje síťový šum.
- c. Je to ideální výkon signálu, který je bezpečný pro pacienta.
- d. Je to idealizovaný signál, který reprezentuje čistou signálovou aktivitu bez vnějších vlivů. Standardně bývá použit pro evaluaci přesnosti a robustnosti metod filtrace.
- e. Popisuje ideální parametry harmonické funkce.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 7

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Který z výroků nejlépe charakterizuje parametr MSE?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. MSE je parametr, který poskytuje informaci o amplitudě a výkonu signálu.
- b. MSE představuje míru shody mezi zlatým standardem a signálem, kde větší shoda je indikována větší hodnotou MSE.
- c. MSE představuje evaluační parametr, který hodnotí míru nepodobnosti zlatého standardu a signálu. Výšší hodnoty MSE indikují vyšší míru neshody.
- d. Představuje stejnou informaci jako korelační koeficient.
- e. Využívá se pro odhad střední hodnoty spektrálního výkonu amplitudy EEG signálu.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 8

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Jaký je základní princip filtrace na základě vlnkové transformace?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Na základě frekvenční charakteristiky použité vlnky.
- b. Výběr vlnky, která reprezentuje šumovou funkci.
- c. Na základě odhadu střední hodnoty vlnkových koeficientů.
- d. Prahování vlnkových koeficientů. ✓
- e. Umocnění vlnkových koeficientů.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 9

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Počet stavů lineárního systému určuje

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Ani jedna z výše uvedených možností
- b. Kolik integrátorů bude mít výsledné stavové schéma ✓
- c. Kolik zesilovačů bude mít výsledné stavové schéma
- d. Řád polynomu v čitateli přenosu

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 9.

Úloha 10

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Co určuje matice A u stavového popisu?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Je to systémová matice nebo také matice vnitřních vazeb systému. Udává závislost mezi stavami systému a jeho derivacemi. Lze z ní určit stabilitu systému.
-  b. Je to výstupní matice. Udává závislost mezi stavami a výstupem systému.
- c. Je to vstupní matice. Udává závislost mezi derivacemi stavů a vstupem systému.
- d. Je to matice přímých vazeb. Udává závislost mezi vstupem a výstupem systému.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 9.

[Nástěnka](#) > [Kurzy](#) > [450-4077/01 \(2023/2024 LS\)](#) > Zápočtový test > [Zápočtový test - 13. 5. 2024 10:45 na EB306](#)

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 10.35
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 10.46
Délka pokusu	11 min. 22 sekund
Známka	9,00 z možných 10,00 (90%)

Úloha 1

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Bezpečnost amplitudy ve fázi znamená

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Záporná změna fáze, která přivede uzavřený obvod na mez stability. Tedy je to vlastně změna fáze, při jejímž překročení se změní smysl záporné zpětné vazby na kladnou a uzavřený regulační obvod se tak stane nestabilní
- b. O kolik je možné změnit zesílení otevřené smyčky, abyhom přivedli uzavřený RO na mez stability
- c. Se určuje z Bodeho (LAFFCH) anebo Nyquistova diagramu
- d. Neplatí ani jedna z předchozích odpovědí ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Úloha 2

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Jak bychom definovali pojem regulace

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Je proces, kterým se snažíme korigovat chování regulovaného systému tak, aby bylo dosaženo předepsané (požadované) hodnoty nebo průběhu vstupního signálu
- b. Je proces, kterým se snažíme korigovat chování regulovaného systému tak, aby bylo dosaženo předepsané (požadované) hodnoty nebo průběhu výstupu
- c. Je proces, kterým se snažíme korigovat chování regulátoru tak, aby bylo dosaženo předepsané (požadované) hodnoty nebo průběhu výstupu
- d. Je proces, kterým se snažíme korigovat chování regulátoru tak, aby bylo dosaženo předepsané (požadované) hodnoty nebo průběhu vstupního signálu

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 1.

Úloha 3

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Impulsová charakteristika spojitého systému

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Je integrálem z přechodové charakteristiky
- b. Je reakcí systému na Diracův impuls při nulových počátečních podmínkách ✓
- c. Je definována pro lineární i nelineární systémy
- d. Je derivací přechodové charakteristiky ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 5.

Úloha 4

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Které parametry jsou sledovány v časově-frekvenční doméně?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Čas a perioda
- b. Úhlový kmitočet a PSD
- c. Čas, frekvence a amplituda ✓
- d. Elektrické napětí a proud
- e. Frekvence a výkon

Vaše odpověď je správná.

Úloha 5

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující vzorec vyjadřuje:

$$G_R(s) = K_p \left(1 + \frac{1}{T_i s} + \frac{T_d s}{T_f s + 1} \right)$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Přenos ideálního PID regulátoru v sériové formě
- b. Přenos reálného PID regulátoru v paralelní formě
- c. Přenos reálného PID regulátoru v sériové formě ✓
- d. Přenos ideálního PID regulátoru v paralelní formě

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 6

Nesprávně Bodů 0,00 / 1,00

Stabilita systému s diskrétním časem se určuje

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Kořeny charakteristické rovnice musí ležet uvnitř jednotkové kružnice, aby byl systém stabilní
- b. Reálná část pólů systému musí být záporná
- c. Z čitatele přenosu $G(s)$
- d. Nelze určit z přenosu, protože přenos není pro systémy s diskrétním časem definován ✗

Vaše odpověď je chybná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 6.

Úloha 7

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Definujte, co je to harmonický signál.

Vyberte jednu z nabízených možností:

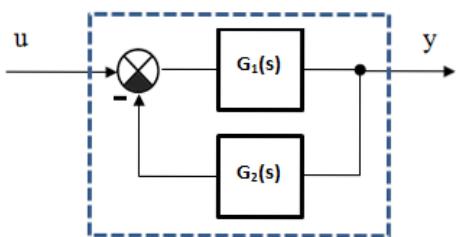
- a. Signál, který je reprezentovatelný pomocí základních goniometrických funkcí. ✓
- b. Jakýkoliv stochastický signál.
- c. Tento signál je vždy vyjádřitelný pomocí frekvence a počáteční fáze.
- d. Signál, který má spojitý popis ve frekvenční oblasti.
- e. Jakýkoliv signál, který má oscilační charakter.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 8

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Vyberte jakým způsobem byste zapsali následující zapojení v MATLABu:



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. `G=parallel(G1,G2)`
- b. `G=feedback(series(G1,G2))`
- c. `G=feedback(G1,G2,1)`
- d. `G=feedback(G1,G2)` ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 9

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Definujte základní parametry vlnky u Wavelet transformace.

Vyberte jednu z nabízených možností:

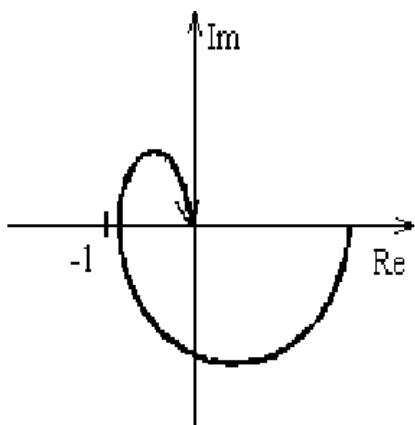
- a. Pouze posun vlnky.
- b. Stření hodnota vlnky.
- c. Počet možných rozkladů vlnky a metoda posunu vlnky.
- d. Translace a měřítka. ✓
- e. Frekvenční obsah výkonového a amplitudového spektra vlnky.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 10

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující nyquistův diagram přenosu otevřené smyčky nám říká, že



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Otevřená smyčka bude nestabilní.
- b. Uzavřená smyčka bude na mezi stability.
- c. Neplatí ani jedna z odpovědí.
- d. Uzavřená smyčka bude nestabilní.
- e. Otevřená smyčka bude stabilní.
- f. Uzavřená smyčka bude stabilní. ✓
- g. Otevřená smyčka bude na mezi stability.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

[Nástěnka](#) > [Kurzy](#) > [450-4077/01 \(2023/2024 LS\)](#) > Zápočtový test > [Zápočtový test - 13. 5. 2024 10:45 na EB306](#)

Započetí testu	pondělí, 13. května 2024, 10.38
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	pondělí, 13. května 2024, 10.52
Délka pokusu	14 min.
Známka	10,00 z možných 10,00 (100%)

Úloha 1

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Který z výroků nejlépe charakterizuje artefakt Baseline Wandering?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Jedná se o pohybový artefakt, který způsobuje kolísání elektrické izolinie. ✓ 
- b. Jedná se o přirozený jev každého biologického signálu, který nelze eliminovat.
- c. Vyskytuje se pouze u signálů, které obsahují vysoký počet harmonických složek.
- d. Je způsobený šumem elektrické sítě, který se indukuje do měřeného signálu.
- e. Vyskytuje se pouze u měření mechanického tlaku srdce.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 2

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Vyberte následující správné tvrzení k operátorovému přenosu v Laplaceově transformaci

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Popis systému pomocí operátorového přenosu v Laplaceově transformaci patří do kategorie vnitřního popisu systému.
- b. Operátorový přenos v Laplaceově transformaci je roven poměru Laplaceova obrazu výstupu k Laplaceovu obrazu vstupu při nulových počátečních podmínkách.
- c. Operátorový přenos v Laplaceově transformaci je roven poměru Laplaceova obrazu výstupu k Laplaceovu obrazu vstupu při jakýchkoliv počátečních podmínkách.
- d. Operátorový přenos v Laplaceově transformaci je roven poměru Laplaceova obrazu výstupu k Laplaceovu obrazu vstupu.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 5.

Úloha 3

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Jaký typ zpětné vazby je obvykle vyžadován v regulačním obvodě

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Kladná zpětná vazba
- b. Záporná zpětná vazba ✓
- c. Na typu zpětné vazby nezáleží, hlavně že to funguje ;-)
- d. Komplexní zpětná vazba

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 1.

Úloha 4

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Co vyjadřuje zkratka LSB a jaký je její význam?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Least significant byte - nejmenší příznakový byte, který udává rozsah analogově číslicového převodníku.
- b. Least significant bit - nejmenší příznakový bit, který udává rozsah analogově číslicového převodníku. ✓
- c. Lost significant bit - nejmenší přípustná ztráta informace při převodu signálu ze spojitého na diskrétní.
- d. Location sign bit - udává umístění bitového znaménka při převodu spojitého signálu na diskrétní.

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 6.

Úloha 5

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Systém se setrvačností prvního řádu

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Má vždy 2 časové konstanty, protože neumožňuje mít komplexně sdružené póly
- b. Protože nelze rozkmitat, tak nemůže mít komplexně sdružené póly ale pouze reálné póly. Z toho vyplývá, že má 2 časové konstanty
- c. Jeho stabilita závisí na počátečním stavu
- d. Se běžně používá pro approximaci reálných soustav, kde výrazně dominuje jedna časová konstanta nad ostatními ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 7.

Úloha 6

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Uvedte základní parametry okenní funkce u t-f analýzy.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Časové a frekvenční rozlišení.
- b. Převážně se sleduje výkon a energie okenní funkce.
- c. Poměr délky okna a signálu.
- d. Sleduje se délka a překrytí oken. ✓
- e. U t-f domény se nesledují parametry okenní funkce.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 7

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Vysvětlete plošné mapování signálové aktivity.

Vyberte jednu z nabízených možností:

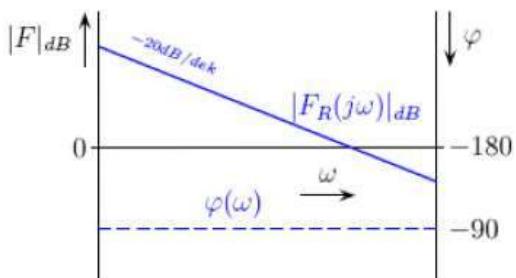
- a. Tato metoda se dá aplikovat pouze u EKG a EEG signálu.
- b. Jedná se o jiný termín pro vizualizaci frekvenčních charakteristik biologického signálu.
- c. Jedná se o vizualizaci plošné distribuce signálové aktivity v časové a frekvenční oblasti. ✓
- d. Plošné mapování se dá pouze aplikovat pro EEG signál a jen v časové doméně.
- e. Tato metoda umožňuje pouze popis signálu v časově-frekvenční oblasti.

Vaše odpověď je správná.

Úloha 8

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující obrázek vyjadřuje:



Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku reálného PD regulátoru.
- b. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku reálného PID regulátoru.
- c. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku PI regulátoru.
- d. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku ideálního PD regulátoru.
- e. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku ideálního PID regulátoru.
- f. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku P regulátoru.
- g. Logaritmickou a fázovou frekvenční charakteristiku I regulátoru. ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Úloha 9

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Vyberte následující správná tvrzení ohledně převodu vnějšího popisu na vnitřní:

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Vnější popis je též nazýván jako white-box a vnitřní popis jako black-box.
- b. Při převodu z vnějšího popisu na vnitřní popis musí být počáteční stavy nulové, abychom mohli tento převod provést.
- c. Z vnějšího popisu neplyne jednoznačně vnitřní struktura systému. ✓
- d. Při převodu z vnějšího popisu na vnitřní existuje více takových popisů. ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 9.

Úloha 10

Správně Bodů 1,00 / 1,00

Následující vzorec vyjadřuje:

$$G_R(s) = K_p + \frac{K_i}{s} + K_d s = P + \frac{I}{s} + Ds$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Přenos reálného PID regulátoru v paralelní formě
- b. Přenos reálného PID regulátoru v sériové formě
- c. Přenos ideálního PID regulátoru v sériové formě
- d. Přenos ideálního PID regulátoru v paralelní formě ✓

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 10.

Fázová bezpečnost vyjadřuje

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Záporná změna fáze, která přivede uzavřený obvod na mez stability. Tedy je to vlastně změna fáze, při jejímž překročení se změní smysl záporné zpětné vazby na kladnou a uzavřený regulační obvod se tak stane nestabilní ✓
- b. Neplatí ani jedna z předchozích odpovědí
- c. Se určuje z Bodeho (LAFFCH) anebo Nyquistova diagramu ✓
- d. O kolik je možné změnit zesílení otevřené smyčky, abychom přivedli uzavřený regulační obvod na mez stability ✗

Vaše odpověď je správná.

Správnou odpověď naleznete v přednášce č. 11.

Jak byste definovali zlatý standard?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Je to jakýkoliv signál, který neobsahuje síťový šum.
- b. Je to ustálený stav signálu.
- c. Je to idealizovaný signál, který reprezentuje čistou signálovou aktivitu bez vnějších vlivů. Standardně bývá použit pro evaluaci přesnosti a robustnosti metod filtrace. ✓
- d. Popisuje ideální parametry harmonické funkce.
- e. Je to ideální výkon signálu, který je bezpečný pro pacienta.

Výsledkem experimentální identifikace je

Vyberte jednu nebo více možnosti:

- a. Přenos systému
- b. Stavový popis systému ✗
- c. Frekvenční charakteristika systému ✓
- d. Ani jedna z uvedených odpovědí

Vaše odpověď je částečně správná.

Vybrali jste správně 1.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 7.

Co to je stochastický systém?

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Všechny veličiny jsou jednoznačně určeny okamžitými hodnotami řídících veličin
- b. Okamžitá hodnota veličin závisí na současných (okamžitých) i minulých hodnotách řídících veličin
- c. Hodnoty výstupních veličin jsou jednoznačně určeny průběhem vstupních veličin
- d. Hodnoty výstupních veličin jsou určeny pouze s jistou pravděpodobností ✓

Uveďte základní parametry okenní funkce u t-f analýzy.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Časové a frekvenční rozlišení.
- b. U t-f domény se nesledují parametry okenní funkce.
- c. Sleduje se délka a překrytí oken. ✓
- d. Převážně se sleduje výkon a energie okenní funkce.
- e. Poměr délky okna a signálu.

Časové konstanty systému můžeme získat

Vyberte jednu nebo více možností:

- a. Z matice A stavového popisu
- b. Z matice B stavového popisu
- c. Z charakteristické rovnice ✓
- d. Z matice C stavového popisu

Vaše odpověď je částečně správná.

Vybrali jste správně 1.

Správnou odpověď naleznete v přednášce/cvičení č. 9.

Následující vzorec vyjadřuje:

$$G_R(s) = K \frac{(T_1 s + 1)(T_2 s + 1)}{s(\varepsilon s + 1)}$$

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Přenos ideálního PID regulátoru
- b. Přenos reálného PID regulátoru ✓
- c. Přenos ideálního PD regulátoru
- d. Přenos reálného PD regulátoru

Jak byste charakterizovali rozdíl mezi metodami STFT a FT.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- a. Na základě metody FT je možno generovat frekvenční spektra, zatímco STFT poskytuje informace o chování signálu v časově-frekvenční oblasti. ✓
- b. STFT je mnohem výpočetně náročnější než FT, proto se v praxi nikdy nevyužívá.
- c. Obě metody dávají kompletně stejnou informaci, rozdíl je jen v terminologii.
- d. STFT vypočítá pouze výkon signálu, zatímco FT amplitudové spektrum.
- e. Obě metody se používají pro popis signálu v časově-frekvenční oblasti.