

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Poznato jest da pobude nema te da je sustav ima početne uvjete različite od nule. Rješenje homogene diferencijalne jednačbe u ovom slučaju je ujedno i:

#### Povratna informacija

The correct answer is: odziv nepobuđenog sustava.

#### Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y''(t) + 3y'(t) + 2y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

#### Povratna informacija

The correct answer is:  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$ .

#### Tekst pitanja

Korijeni karakterističnog polinoma jednačbe diferencija sa stalnim koeficijentima

$$6y(n) + 5y(n-1) + y(n-2) = 4u(n) + 8u(n-2)_{su}$$

#### Povratna informacija

The correct answer is:  $q_1 = -\frac{1}{2}, q_2 = -\frac{1}{3}$ .

#### Tekst pitanja

Vremenski diskretan sustav opisan jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako su svi početni uvjeti jednaki nuli.

#### Povratna informacija

The correct answer is: točno.

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuran sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Odziv nepobuđenog sustava uz zadane početne uvjete jednak je:

#### Povratna informacija

The correct answer is: rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete.

#### Tekst pitanja

Zadana je diferencijalna jednačba sa stalnim koeficijentima  $y''(t) - y'(t) - 6y(t) = e^{3t}$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje jest ( $C$  jest konstanta):

#### Povratna informacija

The correct answer is:  $y_p(t) = Cte^{3t}$ .

Tekst pitanja

Ako je pobuda jednačbe diferencija sa stalnim koeficijentima eksponencija

oblika  $u(n) = Aq^n$ ,  $A \in \mathbb{C}$ , i ako  $q$  NIJE korijen karakteristične jednačbe tada je  $y_p(n) = Cn^2q^n$ , gdje je  $C \in \mathbb{C}$  neka konstanta!

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Tekst pitanja

Prva dva uzorka impulsnog odziva za korake  $n = 0$  i  $n = 1$  vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim

koeficijentima  $y(n) - 2y(n-2) + y(n-3) = u(n) + u(n-1)$ ,  
u:

Povratna informacija

The correct answer is: 1, 1.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednačbom diferencija sa stalnim

koeficijentima  $5y(n-2) + 15y(n-1) + 5y(n) = 13u(n)$ . Odredi prva tri uzorka odziva nepobuđenog sustava za korake  $n = 0$ ,  $n = 1$  i  $n = 2$  uz početne uvjete  $y(-2) = 0$  i  $y(-1) = 1$ .

Povratna informacija

The correct answer is: -3, 8, -21.

Tekst pitanja

Red HOMOGENE linearne diferencijalne jednačbe sa stalnim koeficijentima određen je:

Povratna informacija

The correct answer is: brojem linearno nezavisnih rješenja homogene jednačbe.

Tekst pitanja

Neki vremenski kontinuirani linearan sustav s pobudom  $u(t)$  možemo opisati jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Koju pobudu moramo odabrati da bi diferencijalna jednačba koja opisuje sustav postala HOMOGENA?

Povratna informacija

The correct answer is:  $u(t) = 0$ .

Tekst pitanja

Promatramo jednađbu diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima. Neka je karakteristični polinom te jednađbe  $aq^2 + bq + c$ , gdje su  $a, b$  i  $c$  realne konstante. Ako je  $b^2 - 4ac < 0$  tada se korijeni karakteristične jednađbe mogu prikazati kao ( $r$  i  $\theta$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $q_1 = re^{j\theta}, q_2 = re^{-j\theta}$ .

Tekst pitanja

Odziv vremenski diskretnog NEPOBUĐENOG sustava opisanog jednađbom diferencija sa stalnim koeficijentima uz zadane početne uvjete odgovara:

Povratna informacija

The correct answer is: prirodnom odzivu sustava.

Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednađbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 2y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$ .

Tekst pitanja

Zadana je diferencijalna jednađba sa stalnim koeficijentima  $3y'(t) + 2y(t) = 0,3 \mu(t)$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje za  $t > 0$  jest ( $C$  je konstanta):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_p(t) = C$ .

Tekst pitanja

Homogena linearna diferencijalna jednađba  $n$ -tog reda ima (dva rješenja  $y_1(t)$  i  $y_2(t)$  su linearno nezavisna ako su jedina rješenja jednađbe  $ay_1(t) + by_2(t) = 0$  upravo  $a = b = 0$ ):

Povratna informacija

The correct answer is: najviše  $n$  linearno nezavisnih rješenja.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednađbom diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima. Poznato je da je odziv nepobuđenog

sustava  $y_{\text{nepobuđeni}}(n) = 3(-1)^n - 8(-2)^n$  za  $n \geq 0$ . Početna stanja sustava su:

Povratna informacija

The correct answer is:  $y(-1) = 1, y(-2) = 1$ .

Tekst pitanja

Ako je pobuda jednačbe diferencija sa stalnim koeficijentima eksponencija oblika  $u(n) = Aq^n$ ,  $A \in \mathbb{C}$ , i ako  $q$  NIJE korijen karakteristične jednačbe tada je  $y_p(n) = Cn^2q^n$ , gdje je  $C \in \mathbb{C}$  neka konstanta!



c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 3y(t) = u(t)$ . TOTALNI odziv zadanog sustava na pobudu  $u(t) = (e^{-3t} + e^{-4t}) \mu(t)$  uz početni uvjet  $y(0^-) = 5$  jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $y(t) = ((6 + t)e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$ .

Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Povratna informacija

The correct answer is: miran.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Poznato jest da pobude nema te da je sustav ima početne uvjete različite od nule. Rješenje homogene diferencijalne jednačbe u ovom slučaju je ujedno i:

Povratna informacija

The correct answer is: prirodni odziv sustava.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednađbom diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima. Karakteristični korijeni su  $-2$  i  $-3$ . Početni uvjeti su  $y(-1) = 0$  i  $y(-2) = 1$ . Prirodni odziv sustava jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_{\text{prirodni}}(n) = 12(-2)^n - 18(-3)^n$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednađbom sa stalnim koeficijentima. Odziv nepobuđenog sustava uz zadane početne uvjete jednak je:

Povratna informacija

The correct answer is: rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete.

Tekst pitanja

Ako je pobuda jednađbe diferencija sa stalnim koeficijentima eksponencija oblika  $u(n) = Aq^n$ ,  $A \in \mathbb{C}$ , i ako  $q$  NIJE korijen karakteristične jednađbe tada je  $y_p(n) = Cq^n$ , gdje je  $C \in \mathbb{C}$  neka konstanta!

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednađbom sa stalnim koeficijentima  $y''(t) + 3y'(t) + 2y(t) = u'(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $h(t) = (2e^{-2t} - e^{-t}) \mu(t)$ .

Tekst pitanja

Vremenski diskretan sustav opisan jednađbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako su svi početni uvjeti različiti od nule.

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Tekst pitanja

Zadana je jednađba diferencija

$y(n+2) + 7y(n+1) + 12y(n) = 12u(n+2) + 7u(n+1) + u(n)$ . Pripadna karakteristična jednađba jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $q^2 + 7q + 12 = 0$ .

Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav čija je pobuda  $u(t) = 0$  jest:

Povratna informacija

The correct answer is: nepobuđen sustav.

Tekst pitanja

Prva dva uzorka impulsnog odziva za korake  $n = 0$  i  $n = 1$  vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima  $y(n) - 2y(n-2) + y(n-3) = u(n) + u(n-1)$  su:

Povratna informacija

The correct answer is: 1, 1.

Tekst pitanja

Zadana je diferencijalna jednačba sa stalnim koeficijentima  $y''(t) - y'(t) - 6y(t) = e^{-2t}$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje jest ( $C$  jest konstanta):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_p(t) = Cte^{-2t}$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Poznato je da je prirodni

odziv  $y_{\text{prirodni}}(n) = 2(-1)^n + 8(-2)^n$  te da je prisilni odziv  $y_{\text{prisilni}}(n) = 16(-3)^n$ . Ukupno odziv sustava  $y_{\text{ukupni}}(n)$  jest:

Ne, ne, ne! Ukupni odziv je zbroj prirodnog i prisilnog odziva! Jeste li zaboravili zbrajati? 🤖

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_{\text{ukupni}}(n) = 2(-1)^n + 8(-2)^n + 16(-3)^n$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 3y(t) = u(t)$ . TOTALNI odziv zadanog

sustava na pobudu  $u(t) = (e^{-3t} + e^{-4t}) \mu(t)$  uz početni  
uvjet  $y(0^-) = 5$  jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $y(t) = ((6 + t)e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$ .

Tekst pitanja

Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako je pobuda  $u(t)$  različita od nule.

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednačbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednačbe  $s_1 = -3$  i  $s_2 = -7$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = 2 \mu(t)$  tada je ukupni odziv sustava oblika ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-7t} + 2 \mu(t)$ .

Tekst pitanja

Vremenski diskretan sustav opisan jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako je pobuda  $u(n)$  jednaka nuli.

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Tekst pitanja

Diferencijalna jednačba  $a_1 y'(t) + a_0 y(t) = b_2 u''(t) + b_1 u'(t) + b_0 u(t)$  postaje HOMOGENA za:

Povratna informacija

The correct answer is:  $b_2 = b_1 = b_0 = 0$ .

Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Povratna informacija

The correct answer is: miran.

Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y''(t) + 3y'(t) + 2y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Neka je  $q$   $m$ -terostruki korijen karakteristične jednačbe i neka je pobuda eksponencijala  $u(n) = q^n$ . Partikularno rješenje jest ( $C$  je konstanta):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_p(n) = Cn^m q^n$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Ako jedini korijeni  $q$  karakterističnog polinoma diferencijske jednačbe leže na realnoj osi i ako vrijedi  $|q| > 1$  tada je odziv:

Povratna informacija

The correct answer is: neoscilatorni s amplitudom koja se povećava povećanjem koraka  $n$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednačbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednačbe  $s_1 = -j$  i  $s_2 = j$  te ako je pobuda  $u(t) = 5\mu(t)$  tada je ukupni odziv sustava oblika ( $C_1, C_2$  i  $C_3$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y(t) = C_1 e^{-jt} + C_2 e^{jt} + C_3 \mu(t)$ .

Tekst pitanja

Jedini korijeni karakteristične jednačbe neke jednačbe diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima su  $q_1$  i  $q_2, q_1 \neq q_2$ . Homogeno rješenje jednačbe diferencija možemo zapisati u obliku ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Povratna informacija



The correct answer is:  $y_h(n) = C_1(q_1)^n + C_2(q_2)^n$ .

Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Povratna informacija

The correct answer is: miran.

Tekst pitanja

Vremenski diskretan sustav opisan jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako je pobuda  $u(n)$  jednaka nuli.

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednačbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednačbe  $s_1 = -1$  i  $s_2 = 1$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = \mu(t)$  tada je HOMOGENI dio odziva  $y_h(t)$  ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_h(t) = C_1e^{-t} + C_2e^t$ .

Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava zadanog diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Povratna informacija

The correct answer is: miran.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati diferencijalnom jednačbom  $y'(t) + e^{-y(t)}y(t) = u(t)$ . Pri tome je  $u(t)$  ulaz, a  $y(t)$  izaz zadanog sustava. Promatrani sustav jest:

Povratna informacija

The correct answer is: nelinearn vremenski nepromjenjiv sustav.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednađbom diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima. Karakteristični korijeni su  $-2$  i  $-3$ . Početni uvjeti su  $y(-1) = 0$  i  $y(-2) = 1$ . Prirodni odziv sustava jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_{\text{prirodni}}(n) = 12(-2)^n - 18(-3)^n$ .

Tekst pitanja

Zadana je jednađba diferencija sa stalnim koeficijentima  $y(n+2) + 3y(n+1) + 2y(n) = (-2)^n$ . Rješenje jednađbe diferencija  $y(n)$  možemo napisati u obliku ( $C_1, C_2$  i  $C_3$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y(n) = C_1(-1)^n + C_2(-2)^n + C_3n(-2)^n$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuran sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednađbom sa stalnim koeficijentima. Odziv nepobuđenog sustava uz zadane početne uvjete jednak je:

Povratna informacija

The correct answer is: rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete.

Tekst pitanja

Red HOMOGENE jednađbe diferencija zapisane u operatorskom zapisu preko operatora pomaka  $E$  dan je:

Povratna informacija

The correct answer is: razlikom najveće i najmanje potencije operatora  $E$ .

Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednađbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 2y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Select one:

- ☐ A.  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$
- ☐ B.  $h(t) = e^{-t} \mu(t)$
- ☐ C.  $h(t) = 0$
- ☐ D.  $h(t) = (2e^{-2t} - e^{-t}) \mu(t)$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

☐ F.  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$

Povratna informacija

The correct answer is:  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednađbom diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima. Karakteristični korijeni su  $-2$  i  $-3$ . Početni uvjeti su  $y(-1) = 0$  i  $y(-2) = 1$ . Prirodni odziv sustava jest:

Select one:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. ne može se odrediti iz zadanih podataka
- ☐ C.  $y_{\text{prirodni}}(n) = 6(-2)^n + 18(-3)^n$
- ☐ D.  $y_{\text{prirodni}}(n) = 12(-2)^n + 18(-3)^n$
- ☐ E.  $y_{\text{prirodni}}(n) = 12(-2)^n - 18(-3)^n$
- ☐ F.  $y_{\text{prirodni}}(n) = -12(-2)^n + 18(-3)^n$

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_{\text{prirodni}}(n) = 12(-2)^n - 18(-3)^n$ .

Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednađbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Povratna informacija

The correct answer is: miran.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednađbom sa stalnim koeficijentima. Sustav je pobuđen polinom  $u(n) = 2n^2 + 3n + 4$ . Partikularno rješenje jednađbe diferencija jest  $(C, C_0, C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_p(n) = C_0 + C_1 n + C_2 n^2$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednađbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične

jednadžbe  $s_1 = -1$  i  $s_2 = 1$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = \mu(t)$  tada je ukupni odziv sustava oblika ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y(t) = C_1 e^{-t} + C_2 e^t + \mu(t)$ .

Tekst pitanja

Zadana je jednadžba diferencija sa stalnim koeficijentima

$$3y(n+2) + 2y(n+1) + y(n) = 3u(n+2) + 2u(n+1) + u(n)$$

. Zadani jednadžbu diferencija možemo kraće zapisati pomoću

operatora  $E$  ( $E[f(n)] = f(n+1)$ ) na način:

Povratna informacija

The correct answer

is:  $(3E^2 + 2E^1 + E^0)y(n) = (3E^2 + 2E^1 + E^0)u(n)$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati diferencijalnom

jednadžbom  $y'(t) + a(t)y(t) = u(t)$  s time da su početni uvjeti UVIJEK jednaki nuli. Pri tome je  $u(t)$  ulaz, a  $y(t)$  izlaz zadanog sustava. Promatrani sustav jest:

Povratna informacija

The correct answer is: linearan vremenski promjenjiv sustav.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom

jednadžbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 3y(t) = u(t)$ . TOTALNI odziv zadanog

sustava na pobudu  $u(t) = (e^{-3t} + e^{-4t}) \mu(t)$  uz početni

uvjet  $y(0^-) = 5$  jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $y(t) = ((6+t)e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korišteni karakteristične

jednadžbe  $s_1 = -3$  i  $s_2 = -1$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = 2\mu(t)$  tada

je HOMOGENI dio odziva  $y_h(t)$  ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante)

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_h(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-t}$ .

Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y''(t) + 3y'(t) + 2y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$ .

Tekst pitanja

Red HOMOGENE linearne diferencijalne jednačbe sa stalnim koeficijentima određen je:

Povratna informacija

The correct answer is: brojem linearno nezavisnih rješenja homogene jednačbe.

Tekst pitanja

Vremenski diskretan sustav opisan jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako su svi početni uvjeti različiti od nule.

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Sustav je pobuđen polinom  $u(n) = 2n^2 + 3n + 4$ . Partikularno rješenje jednačbe diferencija jest  $(C, C_0, C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_p(n) = C_0 + C_1 n + C_2 n^2$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednačbom diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima. Karakteristični korijeni su  $-2$  i  $-3$ . Početni uvjeti su  $y(-1) = 0$  i  $y(-2) = 1$ . Prirodni odziv sustava jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_{\text{prirodni}}(n) = 12(-2)^n - 18(-3)^n$ .

Tekst pitanja

Jedini korijeni karakteristične jednačbe neke jednačbe diferencija sa stalnim koeficijentima su  $-2$  i  $-3$ . Oba korijena su jednostruka. Homogeno rješenje jednačbe diferencija možemo zapisati u obliku ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_h(n) = C_1(-2)^n + C_2(-3)^n$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednačbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednačbe  $s_1 = -1$  i  $s_2 = 1$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = \mu(t)$  tada je HOMOGENI dio odziva  $y_h(t)$  ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_h(t) = C_1e^{-t} + C_2e^t$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 3y(t) = u(t)$ . TOTALNI odziv zadanog sustava na pobudu  $u(t) = (e^{-3t} + e^{-4t}) \mu(t)$  uz početni uvjet  $y(0^-) = 5$  jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $y(t) = ((6 + t)e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednačbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednačbe  $s_1 = -3$  i  $s_2 = -7$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = 2 \mu(t)$  tada je ukupni odziv sustava oblika ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y(t) = C_1e^{-3t} + C_2e^{-7t} + 2 \mu(t)$ .

Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Povratna informacija

The correct answer is: miran.

Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva po definiciji pobuda mora biti:

Povratna informacija

The correct answer is:  $\delta(n)$ .

Tekst pitanja

Zadana je diferencijalna jednačba sa stalnim koeficijentima  $3y'(t) + 2y(t) = 0,3\mu(t)$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje za  $t < 0$  jest ( $C$  je konstanta):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_p(t) = C$ .

Tekst pitanja

Zadana je jednačba diferencija sa stalnim koeficijentima  $y(n+2) + 2y(n+1) + 2y(n) = 12u(n)$ . Homogeno rješenje te jednačbe je oblika ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_h(n) = C_1\sqrt{2}^n e^{j\frac{3\pi}{4}n} + C_2\sqrt{2}^n e^{-j\frac{3\pi}{4}n}$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuran sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Odziv nepobuđenog sustava uz zadane početne uvjete jednak je:

Povratna informacija

The correct answer is: rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima  $y(n) + 12y(n-2) + y(n-3) = \delta(n) + 2\delta(n-1)$ . Prva tri uzorka PRISILNOG odziva sustava su:

Povratna informacija

The correct answer is: ne može se odrediti iz zadanih podataka.

Tekst pitanja

Zadana je jednačba diferencija sa stalnim koeficijentima

$$3y(n+2) + 2y(n+1) + y(n) = 3u(n+2) + 2u(n+1) + u(n)$$

. Zadana jednačbu diferencija možemo kraće zapisati pomoću

operatora  $E$  ( $E[f(n)] = f(n+1)$ ) na način:

Povratna informacija

The correct answer

is:  $(3E^2 + 2E^1 + E^0)y(n) = (3E^2 + 2E^1 + E^0)u(n)$ .

Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednačbom sa stalnim

koeficijentima  $y''(t) + 3y'(t) + 2y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t})\mu(t)$ .

Tekst pitanja

Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima

nazivamo MIRNIM ako je pobuda  $u(t)$  različita od nule.

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednačbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične

jednačbe  $s_1 = -1$  i  $s_2 = 1$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = \mu(t)$  tada je HOMOGENI dio odziva  $y_h(t)$  ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_h(t) = C_1 e^{-t} + C_2 e^t$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednačbom trećeg reda sa stalnim koeficijentima. Jedini korijeni karakteristične jednačbe su  $-1$  i  $-2$  pri čemu

je  $-1$  dvostruki korijen. Sustav je pobuđen signalom  $u(n) = 2(-1)^n$ . Partikularno rješenje  $y_p(n)$  jest ( $C$  je konstanta):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_p(n) = Cn^2(-1)^n$ .



Tekst pitanja

Zadana je jednačba diferencija sa stalnim koeficijentima

$6y(n+2) + 5y(n+1) + y(n) = 8u(n+2) + 4u(n)$ . Nule karakteristične jednačbe su:

Povratna informacija

The correct answer is:  $q_1 = -\frac{1}{2}, q_2 = -\frac{1}{3}$ .

Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednačbom sa stalnim

koeficijentima  $y'(t) + 2y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Poznato jest da pobude nema te da je sustav ima početne uvjete različite od nule. Rješenje homogene diferencijalne jednačbe u ovom slučaju je ujedno i:

Povratna informacija

The correct answer is: odziv nepobuđenog sustava.

Tekst pitanja

Općenito odziv vremenski kontinuiranog sustava opisanog linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima možemo razložiti u dvije komponente:

Povratna informacija

The correct answer is: odziv mirnog i odziv nepobuđenog sustava.

Tekst pitanja

Neki vremenski diskretni linearan sustav s pobudom  $u(n)$  možemo opisati jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Koji pobudu moramo odabrati da bi diferencijska jednačba koja opisuje sustav postala HOMOGENA?

Povratna informacija

The correct answer is:  $u(n) = 0$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuran sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Odziv nepobuđenog sustava uz zadane početne uvjete jednak je:

Povratna informacija

The correct answer is: rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete.

Tekst pitanja

Zadana je diferencijalna jednačba sa stalnim koeficijentima  $y''(t) + 9y(t) = 3 \sin(3t)$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje jest ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_p(t) = C_1 t \sin(3t) + C_2 t \cos(3t)$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Sustav je pobuđen polinom  $u(n) = 2n^2 + 3n + 4$ . Partikularno rješenje jednačbe diferencija jest ( $C, C_0, C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_p(n) = C_0 + C_1 n + C_2 n^2$ .

Tekst pitanja

Prva dva uzorka impulsnog odziva za korake  $n = 0$  i  $n = 1$  vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima  $y(n) - 2y(n-2) + y(n-3) = u(n) + u(n-1)$  su:

Povratna informacija

The correct answer is: 1, 1.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Poznato je da je prirodni

odziv  $y_{\text{prirodni}}(n) = 2(-1)^n + 8(-2)^n$  te da je prisilni odziv  $y_{\text{prisilni}}(n) = 16(-3)^n$ . Ukupno odziv sustava  $y_{\text{ukupni}}(n)$  jest:

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_{\text{ukupni}}(n) = 2(-1)^n + 8(-2)^n + 16(-3)^n$ .

Tekst pitanja

Da bi jednačba diferencija sa stalnim

koeficijentima  $y(n) + 2y(n-1) + y(n-2) = u(n)$  postala HOMOGENA mora vrijediti:

Povratna informacija

The correct answer is:  $u(n) = 0$ .

Tekst pitanja

Vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednačbom sa stalnim koeficijentima nazivamo POBUĐENIM ako je pobuda  $u(n)$  različita od nule.

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Tekst pitanja

Odziv vremenski kontinuiranog NEPOBUĐENOG sustava opisanog diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima uz zadane početne uvjete odgovara:

Povratna informacija

The correct answer is: prirodnom odzivu sustava.

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima

$y(n) + 11y(n-3) = 5\delta(n) + 4\delta(n-1) + 2\delta(n-2)$ . Prva tri uzorka UKUPNOG odziva sustava su:

Povratna informacija

The correct answer is: ne može se odrediti iz zadanih podataka.

Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava zadanog diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Povratna informacija

The correct answer is: miran.

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednačbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične

jednačbe  $s_1 = -3$  i  $s_2 = -1$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = 2\mu(t)$  tada je HOMOGENI dio odziva  $y_h(t)$  ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante)

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_h(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-t}$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednađbom trećeg reda sa stalnim koeficijentima. Jedini korijeni karakteristične jednađbe su  $-1$  i  $-2$  pri čemu je  $-2$  dvostruki korijen. Sustav je pobuđen signalom  $u(n) = 2(-1)^n$ . Partikularno rješenje  $y_p(n)$  jest ( $C$  je konstanta):

$$y_p(n) = C n^3 (-1)^n$$

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_p(n) = C n (-1)^n$ .

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuran sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednađbom sa stalnim koeficijentima. Odziv nepobuđenog sustava uz zadane početne uvjete jednak je:

Povratna informacija

The correct answer is: rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete.

Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednađbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva po definiciji pobuda mora biti:

Povratna informacija

The correct answer is:  $\delta(n)$ .

Tekst pitanja

Zadana je diferencijalna jednađba sa stalnim koeficijentima  $3y'(t) + 2y(t) = 0,3\mu(t)$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje za  $t < 0$  jest ( $C$  je konstanta):

Povratna informacija

The correct answer is:  $y_p(t) = C$ .

Promatramo vremenski kontinurani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednađbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 3y(t) = u(t)$ . TOTALNI odziv zadanog sustava na pobudu  $u(t) = (e^{-3t} + e^{-4t})\mu(t)$  uz početni uvjet  $y(0^-) = 5$  jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ A.  $y(t) = ((6 + t)e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ B.  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ C.  $y(t) = ((5 + t)e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ D.  $y(t) = ((6 + t)e^{3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ E.  $y(t) = 6e^{-3t} \mu(t)$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(t) = ((6 + t)e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$

### Pitanje 2

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

### Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednažbom diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima. Poznato je da je odziv nepobuđenog sustava  $y_{\text{nepobuđeni}}(n) = 3(-1)^n - 8(-2)^n$  za  $n \geq 0$ . Početna stanja sustava su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(-1) = 1, y(-2) = 1$
- ☐ B.  $y(-1) = 13, y(-2) = -29$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $y(-1) = -5, y(-2) = 13, y(-3) = -1$
- ☐ E.  $y(-1) = -5, y(-2) = -19$
- ☐ F.  $y(-1) = 1, y(-2) = -1, y(-3) = -1$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(-1) = 1, y(-2) = 1$

### Pitanje 3

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 2y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $h(t) = e^{-t} \mu(t)$
- ☐ B.  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$
- ☐ C.  $h(t) = 0$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$
- ☐ F.  $h(t) = (2e^{-2t} - e^{-t}) \mu(t)$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$

#### Pitanje 4

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Vremenski diskretan sustav opisan jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako su svi početni uvjeti jednaki nuli.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. netočno
- ☐ C. točno

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

#### Pitanje 5

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Zadana je jednačba diferencija sa stalnim koeficijentima

$6y(n+2) + 5y(n+1) + y(n) = 8u(n+2) + 4u(n)$ . Nule karakteristične jednačbe su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $q_1 = \frac{1}{2}, q_2 = \frac{1}{3}$
- ☐ B.  $q_1 = -\frac{1}{2}, q_2 = -\frac{1}{3}$
- ☐ C.  $q_1 = 2, q_2 = 3$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $q_1 = -2, q_2 = -3$
- ☐ F.  $q_1 = -j\sqrt{2}, q_2 = +j\sqrt{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $q_1 = -\frac{1}{2}, q_2 = -\frac{1}{3}$

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima nazivamo POBUĐENIM ako je pobuda  $u(t)$  jednaka nuli.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. netočno
- ☐ C. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

### Pitanje 7

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednačbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Jedini korijeni karakteristične jednačbe su  $-2$  i  $-4$ . Sustav je pobuđen signalom  $u(n) = 2(-1)^n$ . Partikularno rješenje  $y_p(n)$  jest ( $C$  je konstanta):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_p(n) = C$
- ☐ B.  $y_p(n) = Cn^2(-1)^n$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $y_p(n) = Cn(-1)^n$
- ☐ E.  $y_p(n) = Cn^3(-1)^n$
- ☐ F.  $y_p(n) = C(-1)^n$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_p(n) = C(-1)^n$

### Pitanje 8

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva po definiciji pobuda mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)



- ☐ B.  $\mu(t)$
- ☐ C.  $\delta(t)$
- ☐ D. 1
- ☐ E.  $\delta(n)$
- ☐ F.  $\mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\delta(n)$

#### Pitanje 9

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Uvrštenjem pretpostavljenog rješenja homogene jednadžbe  $y(t) = e^{st}$ , gdje je  $s$  kompleksan broj, u diferencijalnu jednadžbu  $y''(t) + 2y'(t) = 0$  dobivamo karakterističnu jednadžbu:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $s^2 + 2s + 1 = 0$
- ☐ B.  $s^2 + 2 = 0$
- ☐ C.  $s^2 + 2se^{st} = 0$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $s^2 + 2s = 0$
- ☐ F.  $s^2 e^{st} + 2s = 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $s^2 + 2s = 0$

#### Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

### Tekst pitanja

Zadana je diferencijalna jednačba sa stalnim

koeficijentima  $y''(t) - y'(t) - 6y(t) = e^{3t}$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje jest ( $C$  jest konstanta):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $y_p(t) = e^{3t}$
- ☐ C.  $y_p(t) = Cte^{-3t}$
- ☒ D.  $y_p(t) = Cte^{3t}$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ E.  $y_p(t) = Ct^2e^{3t}$
- ☐ F.  $y_p(t) = 3\mu(t)$

### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_p(t) = Cte^{3t}$

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 3y(t) = u(t)$ . PRISILNI odziv zadanog sustava na pobudu  $u(t) = (e^{-3t} + e^{-4t})\mu(t)$  uz početni uvjet  $y(0^-) = 5$  jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $y(t) = ((6 + t)e^{-3t} - e^{-4t})\mu(t)$
- ☐ C.  $y(t) = (6e^{3t} + e^{-3t} - e^{-4t})\mu(t)$
- ☐ D.  $y(t) = 6e^{-3t}\mu(t)$
- ☐ E.  $y(t) = e^{-4t}\mu(t)$
- ☐ F.  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t})\mu(t)$

### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t})\mu(t)$

### Pitanje 2

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Koji od navedenih postupaka možemo koristiti za određivanje partikularnog rješenja neke jednačbe diferencija sa stalnim koeficijentima?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. Jerenov postupak
- ☐ B. bilinearna transformacija
- ☐ C. Eulerova unaprijedna diferencija
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. Lagrangeova metoda varijacije parametara
- ☐ F. Eulerova unazadna diferencija

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: Lagrangeova metoda varijacije parametara

#### Pitanje 3

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Jedini korijeni karakteristične jednačbe neke jednačbe diferencija sa stalnim koeficijentima su  $-2$  i  $-3$ . Oba korijena su jednostruka. Homogeno rješenje jednačbe diferencija možemo zapisati u obliku ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_h(n) = C_1 n (-2)^n + C_2 (-3)^n$
- ☐ B.  $y_h(n) = C_1 (-2)^n + C_2 (-3)^n$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $y_h(n) = C_1 n^3 (-2)^n + C_2 n^3 (-3)^n$
- ☐ E.  $y_h(n) = C_1 n^2 (-2)^n + C_2 n^2 (-3)^n$
- ☐ F.  $y_h(n) = C_1 n (-2)^n + C_2 n (-3)^n$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_h(n) = C_1(-2)^n + C_2(-3)^n$

#### Pitanje 4

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednažbom diferencija sa stalnim koeficijentima

$y(n) + 12y(n-2) + y(n-3) = \delta(n) + 2\delta(n-1)$ . Prva tri uzorka PRISILNOG odziva sustava su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(0) = 0, y(1) = 1, y(2) = 3$
- ☐ B.  $y(0) = 1, y(1) = 3, y(2) = -12$
- ☐ C. ne može se odrediti iz zadanih podataka
- ☐ D.  $y(0) = 1, y(1) = 3, y(2) = -9$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $y(0) = 1, y(1) = 2, y(2) = -12$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti iz zadanih podataka

#### Pitanje 5

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednažbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednažbe  $s_1 = -3$  i  $s_2 = -1$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = 2\mu(t)$  tada je ukupni odziv sustava oblika ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $y(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-t} + 2 \mu(t)$
- ☐ C.  $y(t) = 2 \mu(t)$
- ☐ D.  $y(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-t}$
- ☐ E.  $y(t) = -3 - 1 + 2 \mu(t)$
- ☐ F.  $y(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-7t} + 2 \mu(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-t} + 2 \mu(t)$

#### Pitanje 6

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo POBUĐENIM ako je pobuda  $u(t)$  različita od nule.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. točno
- ☐ C. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

#### Pitanje 7

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava zadanog diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva po definiciji pobuda mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\delta(t)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. 1
- ☐ D.  $\delta(n)$
- ☐ E.  $\mu(t)$
- ☐ F.  $\mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\delta(t)$

#### Pitanje 8

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Vremenski diskretan sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako je pobuda  $u(n)$  različita od nule.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. netočno
- ☐ C. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

#### Pitanje 9

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednadžbe  $s_1 = -1$

i  $s_2 = 1$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = \mu(t)$  tada je HOMOGENI dio odziva  $y_h(t)$  ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_h(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-t} + 2 \mu(t)$
- ☐ B.  $y_h(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-7t} + \mu(t)$
- ☐ C.  $y_h(t) = -2 + \mu(t)$
- ☐ D.  $y_h(t) = C_1 e^{-t} + C_2 e^t$
- ☐ E.  $y_h(t) = \mu(t)$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_h(t) = C_1 e^{-t} + C_2 e^t$

#### Pitanje 10

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednačom diferencijala sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. memorijski
- ☐ B. miran
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D. nepobuđen
- ☐ E. stabilan
- ☐ F. nestabilan

Povratna informacija

Točan odgovor je: miran

Vremenski kontinuirani sustav čija je pobuda  $u(t) = 0$  jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. nestabilan sustav
- ☐ B. nelinearni sustav
- ☐ C. nepobuđen sustav
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. vremenski nepromjenjiv sustav
- ☐ F. mirni sustav

Povratna informacija

Točan odgovor je: nepobuđen sustav

## Pitanje 2

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Zadana je diferencijalna jednačba sa stalnim koeficijentima  $3y''(t) + 2y'(t) = 3 \sin(3t)$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje jest ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_p(t) = C_1 \sin(3t) + C_2 \cos(3t)$
- ☐ B.  $y_p(t) = 3 \sin(t + \pi/2)$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $y_p(t) = C_1 t \sin(3t) + C_2 t \cos(3t)$
- ☐ E.  $y_p(t) = t^3 (3 \sin(3t) + 3 \cos(3t))$
- ☐ F.  $y_p(t) = C_1 \cos(2t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_p(t) = C_1 \sin(3t) + C_2 \cos(3t)$

## Pitanje 3

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00



Označi pitanje

Tekst pitanja

Ako je pobuda jednačbe diferencija sa stalnim koeficijentima eksponencija oblika  $u(n) = Aq^n$ ,  $A \in \mathbb{C}$ , i ako je  $qk$ -struki korijen karakteristične jednačbe tada je  $y_p(n) = Cq^n$ , gdje je  $C \in \mathbb{C}$  neka konstanta!

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. točno
- ☐ b. netočno
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Općenito odziv vremenski diskretnog sustava opisanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima možemo razložiti u dvije komponente:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. homogeno rješenje i odziv nepobuđenog sustava
- ☐ B. partikularno rješenje i prisilni odziv
- ☐ C. prirodni i prisilni odziv
- ☐ D. homogeno rješenje i prirodni odziv
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. partikularno rješenje i odziv mirnog sustava

Povratna informacija

Točan odgovor je: prirodni i prisilni odziv

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednažbom diferencija sa stalnim koeficijentima

$y(n) + 11y(n-3) = 5\delta(n) + 4\delta(n-1) + 2\delta(n-2)$ . Prva tri uzorka UKUPNOG odziva sustava su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(0) = 5, y(1) = 4, y(2) = 2$
- ☐ B.  $y(0) = -5, y(1) = -7, y(2) = -2$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $y(0) = 5, y(1) = -4, y(2) = 2$
- ☐ E. ne može se odrediti iz zadanih podataka
- ☐ F.  $y(0) = -5, y(1) = 4, y(2) = -2$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti iz zadanih podataka

#### Pitanje 6

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednažbom sa stalnim koeficijentima. Ako je jedini korijen karakteristične jednažbe  $q = -1$  homogeno rješenje  $y_h(n)$  jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. oscilatorano s amplitudom koja se povećava povećanjem koraka  $n$
- ☐ B. oscilatorno s amplitudom koja se smanjuje povećanjem koraka  $n$
- ☐ C. konstantno, odnosno amplituda se ne mijenja promjenom koraka  $n$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

- ☐ E. neoscilatorno s amplitudnom koja se povećava povećanjem koraka  $n$
- ☐ F. oscilatorno s amplitudom koja se ne mijenja povećanjem koraka  $n$

Povratna informacija

Točan odgovor je: oscilatorno s amplitudom koja se ne mijenja povećanjem koraka  $n$

#### Pitanje 7

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuran sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačom sa stalnim koeficijentima. Odziv nepobuđenog sustava uz zadane početne uvjete jednak je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. rješenju karakteristične jednačbe, neovisno o početnim uvjetima
- ☐ B. odzivu mirnog sustava neovisno o početnim uvjetima
- ☐ C. odzivu mirnog sustava uz jednake početne uvjete
- ☐ D. rješenju karakteristične jednačbe uz jednake početne uvjete
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete

Povratna informacija

Točan odgovor je: rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete

#### Pitanje 8

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednačom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednačbe  $s_1 = -1$  i  $s_2 = 1$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = \mu(t)$  tada je HOMOGENI dio odziva  $y_h(t)$  ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_h(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-t} + 2 \mu(t)$
- ☐ B.  $y_h(t) = -2 + \mu(t)$
- ☐ C.  $y_h(t) = C_1 e^{-t} + C_2 e^t$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $y_h(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-7t} + \mu(t)$
- ☐ F.  $y_h(t) = \mu(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_h(t) = C_1 e^{-t} + C_2 e^t$

#### Pitanje 9

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 2y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $h(t) = e^{-t} \mu(t)$
- ☐ C.  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$
- ☐ D.  $h(t) = (2e^{-2t} - e^{-t}) \mu(t)$
- ☐ E.  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$
- ☐ F.  $h(t) = 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$

#### Pitanje 10

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. nestabilan
- ☐ B. nepobuđen
- ☐ C. memorijski
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. miran
- ☐ F. stabilan

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: miran

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava zadanog diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. nepobuđen
- ☐ B. stabilan
- ☐ C. miran
- ☐ D. memorijski
- ☐ E. nestabilan
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: miran

#### Pitanje 2

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednađžbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva po definiciji pobuda mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\mu(t)$
- ☐ B.  $\delta(n)$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $\delta(t)$
- ☐ E. 1
- ☐ F.  $\mu(n)$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\delta(n)$

#### Pitanje 3

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Koja od navedenih jednađžbi diferencija sa stalnim koeficijentima NIJE homogena?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(n + 3) = 0$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $y(n - 2) + y(n - 4) = 0$
- ☐ D.  $y(n) = 0$
- ☐ E.  $y(n - 2) + 17y(n - 1) = 25(-2)^n \mu(n)$
- ☐ F.  $y(n - 3) + 14y(n - 2) = 0$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(n - 2) + 17y(n - 1) = 25(-2)^n \mu(n)$

#### Pitanje 4

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Vremenski diskretan sustav opisan jednađbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako su svi početni uvjeti različiti od nule.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. netočno
- ☐ C. točno

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

#### Pitanje 5

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Uvrštenjem pretpostavljenog rješenja homogene jednađbe  $y(t) = e^{st}$ , gdje je  $s$  kompleksan broj, u diferencijalnu jednađbu  $y''(t) + 2y'(t) + y(t) = 0$  dobivamo karakterističnu jednađbu:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $s^2 + 2se^{st} = 0$
- ☐ B.  $2p^2 + 2p = 0$
- ☐ C.  $s^2 + 2s + 1 = 0$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $2s^2 + 2 = 0$
- ☐ F.  $s^2e^{st} + 2s + 1 = 0$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $s^2 + 2s + 1 = 0$

#### Pitanje 6

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednačbom diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima. Karakteristični korijeni su  $-2$  i  $-3$ . Početni uvjeti su  $y(-1) = 0$  i  $y(-2) = 1$ . Prirodni odziv sustava jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_{\text{prirodni}}(n) = 6(-2)^n + 18(-3)^n$
- ☐ B. ne može se odrediti iz zadanih podataka
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $y_{\text{prirodni}}(n) = 12(-2)^n - 18(-3)^n$
- ☐ E.  $y_{\text{prirodni}}(n) = 12(-2)^n + 18(-3)^n$
- ☐ F.  $y_{\text{prirodni}}(n) = -12(-2)^n + 18(-3)^n$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_{\text{prirodni}}(n) = 12(-2)^n - 18(-3)^n$

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Zadana je diferencijalna jednačba sa stalnim koeficijentima  $3y'(t) + 2y(t) = 0,3\mu(t)$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje za  $t > 0$  jest ( $C$  je konstanta):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_p(t) = 0,3 \cos(t)$
- ☐ B.  $y_p(t) = C$
- ☐ C.  $y_p(t) = Ce^{pt}$
- ☐ D.  $y_p(t) = \sin(0,3t)$



- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $y_p(t) = 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_p(t) = C$

#### Pitanje 8

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačinom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 3y(t) = u(t)$ . PRISILNI odziv zadanog sustava na pobudu  $u(t) = (e^{-3t} + e^{-4t}) \mu(t)$  uz početni uvjet  $y(0^-) = 5$  jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(t) = ((6 + t)e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ B.  $y(t) = (6e^{3t} + e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $y(t) = 6e^{-3t} \mu(t)$
- ☐ E.  $y(t) = e^{-4t} \mu(t)$
- ☐ F.  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$

#### Pitanje 9

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Zadana je jednačba diferencija sa stalnim

koeficijentima  $y(n+2) + 3y(n+1) + 2y(n) = (-1)^n$ . Rješenje jednačbe diferencija  $y(n)$  možemo napisati u obliku ( $C_1$ ,  $C_2$  i  $C_3$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(n) = C_1 n (-1)^n + C_2 (-2)^n$
- ☐ B.  $y(n) = C_1 (-1)^n + C_2 (-2)^n + C_3 (-1)^n$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $y(n) = C_1 (-1)^n + C_2 (-2)^n + C_3 n (-1)^n$
- ☐ E.  $y(n) = C_1 (-1)^n + C_2 (-2)^n$
- ☐ F.  $y(n) = C_1 (-1)^n$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(n) = C_1 (-1)^n + C_2 (-2)^n + C_3 n (-1)^n$

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani MIRNI sustav (sustav bez početne energije) je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. sustav kojemu su početni uvjeti jednaki nuli
- ☐ B. sustav čija diferencijalna jednačba nema rješenja
- ☐ C. sustav na koji ne djeluje pobuda
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. sustav koji ne daje odziv
- ☐ F. sustav bez karakterističnih frekvencija sustava

Povratna informacija

Točan odgovor je: sustav kojemu su početni uvjeti jednaki nuli

Prva dva uzorka impulsnog odziva za korake  $n = 0$  i  $n = 1$  vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim

koeficijentima  $y(n) - 2y(n-2) + y(n-3) = u(n) + [?][?]u(n-1)$  su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $-1, -1$
- ☐ B.  $1, -1$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $0, 0$
- ☐ E.  $1, 1$
- ☐ F.  $-1, 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $1, 1$

### Pitanje 2

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

### Tekst pitanja

Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako je pobuda  $u(t)$  različita od nule.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. točno
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

### Pitanje 3

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

### Tekst pitanja

Vremenski diskretan sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako su svi početni uvjeti jednaki nuli.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. netočno
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

#### Pitanje 4

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednačbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Jedini korijeni karakteristične jednačbe su  $q_{1,2} = re^{\pm j\theta}$  gdje su  $r > 1$  i  $\theta$  konstante. Odziv nepobuđenog sustava uz početne uvjete različite od nule možemo opisati kao:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. oscilatoran s amplitudom koja teži k nuli povećanjem koraka  $n$
- ☐ B. oscilatoran s amplitudom koja teži u beskonačnost povećanjem koraka  $n$
- ☐ C. neoscilatoran s amplitudom koja teži k nuli povećanjem koraka  $n$
- ☐ D. konstantan
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. neoscilatoran s amplitudom koja teži u beskonačnost povećanjem koraka  $n$

Povratna informacija

Točan odgovor je: oscilatoran s amplitudom koja teži u beskonačnost povećanjem koraka  $n$

#### Pitanje 5

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Zadana je jednačba diferencija sa stalnim

koeficijentima  $y(n+2) + 3y(n+1) + 2y(n) = (-1)^n$ . Rješenje jednačbe diferencija  $y(n)$  možemo napisati u obliku ( $C_1, C_2$  i  $C_3$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $y(n) = C_1(-1)^n + C_2(-2)^n$
- ☐ C.  $y(n) = C_1(-1)^n + C_2(-2)^n + C_3(-1)^n$
- ☐ D.  $y(n) = C_1(-1)^n + C_2(-2)^n + C_3n(-1)^n$
- ☐ E.  $y(n) = C_1n(-1)^n + C_2(-2)^n$
- ☐ F.  $y(n) = C_1(-1)^n$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(n) = C_1(-1)^n + C_2(-2)^n + C_3n(-1)^n$

#### Pitanje 6

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Uvrštenjem pretpostavljenog rješenja homogene jednačbe  $y(t) = e^{st}$ , gdje je  $s$  kompleksan broj, u diferencijalnu jednačbu  $y''(t) + 2y'(t) + y(t) = 0$  dobivamo karakterističnu jednačbu:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $s^2 + 2s + 1 = 0$
- ☐ B.  $s^2 + 2se^{st} = 0$
- ☐ C.  $s^2e^{st} + 2s + 1 = 0$
- ☐ D.  $2s^2 + 2 = 0$
- ☐ E.  $2p^2 + 2p = 0$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $s^2 + 2s + 1 = 0$

#### Pitanje 7

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y''(t) + 3y'(t) + 2y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$
- ☐ B.  $h(t) = e^{-t} \mu(t)$
- ☐ C.  $h(t) = 0$
- ☐ D.  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$
- ☐ E.  $h(t) = (2e^{-2t} - e^{-t}) \mu(t)$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Zadana je diferencijalna jednačba sa stalnim koeficijentima  $3y''(t) + 2y'(t) = 3 \sin(3t)$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje jest ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_p(t) = 3 \sin(t + \pi/2)$
- ☐ B.  $y_p(t) = C_1 \cos(2t)$
- ☐ C.  $y_p(t) = C_1 \sin(3t) + C_2 \cos(3t)$

- ☐ D.  $y_p(t) = t^3(3 \sin(3t) + 3 \cos(3t))$
- ☐ E.  $y_p(t) = C_1 t \sin(3t) + C_2 t \cos(3t)$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_p(t) = C_1 \sin(3t) + C_2 \cos(3t)$

#### Pitanje 9

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednažbom diferencija sa stalnim koeficijentima

$y(n) + 12y(n-2) + y(n-3) = \delta(n) + 2\delta(n-1)$ . Prva tri uzorka PRISILNOG odziva sustava su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(0) = 1, y(1) = 3, y(2) = -12$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $y(0) = 0, y(1) = 1, y(2) = 3$
- ☐ D.  $y(0) = 1, y(1) = 3, y(2) = -9$
- ☐ E.  $y(0) = 1, y(1) = 2, y(2) = -12$
- ☐ F. ne može se odrediti iz zadanih podataka

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti iz zadanih podataka

#### Pitanje 10

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 3y(t) = u(t)$ . PRISILNI odziv zadanog sustava na pobudu  $u(t) = (e^{-3t} + e^{-4t}) \mu(t)$  uz početni uvjet  $y(0^-) = 5$  jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(t) = ((6 + t)e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $y(t) = e^{-4t} \mu(t)$
- ☐ D.  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ E.  $y(t) = (6e^{3t} + e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ F.  $y(t) = 6e^{-3t} \mu(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$

Zadana je diferencijalna jednačba sa stalnim koeficijentima  $y''(t) - y'(t) - 6y(t) = t^2 + 3t$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje jest ( $C_0, C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_p(t) = C_2t^2 + C_1t + C_0$
- ☐ B.  $y_p(t) = C_1^2 + C_0$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $y_p(t) = C_1t + C_0$
- ☐ E.  $y_p(t) = e^{2t} + 3e^t$
- ☐ F.  $y_p(t) = 3 \mu(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_p(t) = C_2t^2 + C_1t + C_0$

## Pitanje 2

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje



#### Tekst pitanja

Zadana je jednačba diferencija sa stalnim

koeficijentima  $y(n+2) + 3y(n+1) + 2y(n) = 2(-1)^n$ . Partikularno rješenje zadane jednačbe jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $y_p(n) = C(-1)^n$
- ☐ C.  $y_p(n) = Cn^2(-1)^n$
- ☐ D.  $y_p(n) = C(-1)^{n+1}$
- ☐ E.  $y_p(n) = Cn(-1)^{n+1}$
- ☐ F.  $y_p(n) = Cn(-1)^n$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_p(n) = Cn(-1)^n$

#### Pitanje 3

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Vremenski diskretan sustav opisan jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako su svi početni uvjeti jednaki nuli.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. točno
- ☐ C. netočno

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

#### Pitanje 4

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo jednačbu diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima. Neka je karakteristični polinom te jednačbe  $aq^2 + bq + c$ , gdje su  $a, b$  i  $c$  realne konstante. Ako je  $b^2 - 4ac < 0$  tada se korijeni karakteristične jednačbe mogu prikazati kao ( $r$  i  $\theta$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $q_1 = -re^{j\theta}, q_2 = re^{j\theta}$
- ☐ B.  $q_1 = re^{\theta}, q_2 = re^{-\theta}$
- ☐ C.  $q_1 = re^{-j\theta}, q_2 = -re^{-j\theta}$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $q_1 = C_1e^{-j\theta}, q_2 = C_2e^{-j\theta}$
- ☐ F.  $q_1 = re^{j\theta}, q_2 = re^{-j\theta}$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $q_1 = re^{j\theta}, q_2 = re^{-j\theta}$

#### Pitanje 5

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva po definiciji pobuda mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\delta(n)$
- ☐ B.  $\delta(t)$
- ☐ C. 1
- ☐ D.  $\mu(t)$

- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $\mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\delta(n)$

#### Pitanje 6

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Diferencijalna

jednadžba  $a_1 y'(t) + a_0 y(t) = b_2 u''(t) + b_1 u'(t) + b_0 u(t)$  postaje  
HOMOGENA za:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $a_1 = 0, a_0 \neq 0$
- ☐ B.  $b_2 = b_1 = b_0 = 0$
- ☐ C.  $a_0 = 0$
- ☐ D.  $b_2 = 0, b_1 = 0, b_0 \neq 0$
- ☐ E.  $a_0 = 0, a_1 \neq 0$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $b_2 = b_1 = b_0 = 0$

#### Pitanje 7

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava zadanog diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva po definiciji pobuda mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\delta(t)$
- ☐ B.  $\mu(n)$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $\mu(t)$
- ☐ E. 1
- ☐ F.  $\delta(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\delta(t)$

#### Pitanje 8

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima nazivamo NEPOBUĐENIM ako je pobuda  $u(t)$  jednaka nuli.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. točno
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

#### Pitanje 9

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 3y(t) = u(t)$ . PRISILNI odziv zadanog

sustava na pobudu  $u(t) = (e^{-3t} + e^{-4t}) \mu(t)$  uz početni uvjet  $y(0^-) = 5$  jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(t) = (6e^{3t} + e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ B.  $y(t) = ((6+t)e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ C.  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $y(t) = 6e^{-3t} \mu(t)$
- ☐ F.  $y(t) = e^{-4t} \mu(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$

#### Pitanje 10

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednačbom diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima. Poznato je da je odziv nepobuđenog

sustava  $y_{\text{nepobuđeni}}(n) = 3(-1)^n - 8(-2)^n$  za  $n \geq 0$ . Početna stanja sustava su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(-1) = 13, y(-2) = -29$
- ☐ B.  $y(-1) = 1, y(-2) = -1, y(-3) = -1$
- ☐ C.  $y(-1) = -5, y(-2) = -19$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $y(-1) = 1, y(-2) = 1$
- ☐ F.  $y(-1) = -5, y(-2) = 13, y(-3) = -1$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(-1) = 1, y(-2) = 1$

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednadžbom diferencijala sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. nepobuđen
- ☐ B. memorijski
- ☐ C. stabilan
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. nestabilan
- ☐ F. miran

Povratna informacija

Točan odgovor je: miran

### Pitanje 2

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Općenito rješenje svake linearne diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima možemo razložiti u dvije komponente:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. homogeno rješenje i odziv nepobuđenog sustava
- ☐ B. homogeno rješenje i prirodni odziv
- ☐ C. partikularno rješenje i odziv mirnog sustava
- ☐ D. partikularno rješenje i prisilni odziv
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. homogeno i partikularno rješenje

Povratna informacija

Točan odgovor je: homogeno i partikularno rješenje

### Pitanje 3

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 3y(t) = u(t)$ . PRISILNI odziv zadanog sustava na pobudu  $u(t) = (e^{-3t} + e^{-4t}) \mu(t)$  uz početni uvjet  $y(0^-) = 5$  jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(t) = (6e^{3t} + e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ D.  $y(t) = ((6 + t)e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ E.  $y(t) = e^{-4t} \mu(t)$
- ☐ F.  $y(t) = 6e^{-3t} \mu(t)$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$

#### Pitanje 4

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Korijeni karakterističnog polinoma jednačbe diferencija sa stalnim koeficijentima

$$y(n) + 5y(n-1) + 6y(n-2) = 4u(n) + 8u(n-2)_{su}$$

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $q_1 = -2, q_2 = -3$
- ☐ B.  $q_1 = 2, q_2 = 3$
- ☐ C.  $q_1 = -\frac{1}{2}, q_2 = -\frac{1}{3}$

- ☐ D.  $q_1 = \frac{1}{2}, q_2 = \frac{1}{3}$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $q_1 = -j\sqrt{2}, q_2 = +j\sqrt{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $q_1 = -2, q_2 = -3$

#### Pitanje 5

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Zadana je jednačba diferencija sa stalnim

koeficijentima  $y(n+2) + 3y(n+1) + 2y(n) = 2(-1)^n$ . Partikularno rješenje zadane jednačbe jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_p(n) = Cn^2(-1)^n$
- ☐ B.  $y_p(n) = C(-1)^n$
- ☐ C.  $y_p(n) = Cn(-1)^n$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $y_p(n) = C(-1)^{n+1}$
- ☐ F.  $y_p(n) = Cn(-1)^{n+1}$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_p(n) = Cn(-1)^n$

#### Pitanje 6

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja



Uvrštenjem pretpostavljenog rješenja homogene jednadžbe  $y(t) = e^{st}$ , gdje je  $s$  kompleksan broj, u diferencijalnu jednadžbu  $y''(t) + 2y'(t) = 0$  dobivamo karakterističnu jednadžbu:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $s^2 e^{st} + 2s = 0$
- ☐ C.  $s^2 + 2 = 0$
- ☐ D.  $s^2 + 2s e^{st} = 0$
- ☐ E.  $s^2 + 2s = 0$
- ☐ F.  $s^2 + 2s + 1 = 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $s^2 + 2s = 0$

#### Pitanje 7

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Zadana je diferencijalna jednadžba sa stalnim koeficijentima  $y''(t) - y'(t) - 6y(t) = e^{-2t}$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje jest ( $C$  jest konstanta):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_p(t) = 2 \mu(t)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $y_p(t) = e^{-2t}$
- ☐ D.  $y_p(t) = Cte^{2t}$
- ☐ E.  $y_p(t) = Ct^2 e^{-2t}$
- ☐ F.  $y_p(t) = Cte^{-2t}$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_p(t) = Cte^{-2t}$

#### Pitanje 8

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednažbom diferencija sa stalnim koeficijentima

$y(n) + 12y(n-2) + y(n-3) = \delta(n) + 2\delta(n-1)$ . Prva tri uzorka PRISILNOG odziva sustava su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. ne može se odrediti iz zadanih podataka
- ☐ B.  $y(0) = 1, y(1) = 3, y(2) = -9$
- ☐ C.  $y(0) = 0, y(1) = 1, y(2) = 3$
- ☐ D.  $y(0) = 1, y(1) = 2, y(2) = -12$
- ☐ E.  $y(0) = 1, y(1) = 3, y(2) = -12$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti iz zadanih podataka

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednažbom sa stalnim

koeficijentima  $y''(t) + 3y'(t) + 2y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $h(t) = e^{-t} \mu(t)$
- ☐ B.  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$
- ☐ C.  $h(t) = (2e^{-2t} - e^{-t}) \mu(t)$

- ☐ D.  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $h(t) = 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$

### Pitanje 10

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

### Tekst pitanja

Vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo NEPOBUĐENIM ako su svi početni uvjeti jednaki nuli.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. netočno
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 3y(t) = u(t)$ . PRISILNI odziv zadanog sustava na pobudu  $u(t) = (e^{-3t} + e^{-4t}) \mu(t)$  uz početni uvjet  $y(0^-) = 5$  jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ B.  $y(t) = 6e^{-3t} \mu(t)$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $y(t) = (6e^{3t} + e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ E.  $y(t) = e^{-4t} \mu(t)$
- ☐ F.  $y(t) = ((6 + t)e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$

### Pitanje 2

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Zadana je jednačba diferencija sa stalnim

koeficijentima  $y(n+2) + 3y(n+1) + 2y(n) = 2(-1)^n$ . Partikularno rješenje zadane jednačbe jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_p(n) = Cn(-1)^{n+1}$
- ☐ B.  $y_p(n) = Cn^2(-1)^n$
- ☐ C.  $y_p(n) = C(-1)^{n+1}$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $y_p(n) = Cn(-1)^n$
- ☐ F.  $y_p(n) = C(-1)^n$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_p(n) = Cn(-1)^n$

### Pitanje 3

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

- ☐ B. stabilan
- ☐ C. nestabilan
- ☐ D. memorijski
- ☐ E. nepobuđen
- ☐ F. miran

Povratna informacija

Točan odgovor je: miran

#### Pitanje 4

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima  $5y(n-2) + 15y(n-1) + 5y(n) = 13u(n)$ . Odredi prva tri uzorka odziva nepobuđenog sustava za korake  $n = 0, n = 1$  i  $n = 2$  uz početne uvjete  $y(-2) = 0$  i  $y(-1) = 1$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. 3, -10, -33
- ☐ B. -3, -8, 21
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D. -3, 8, -21
- ☐ E. -3, -10, 33
- ☐ F. 3, -10, -33

Povratna informacija

Točan odgovor je: -3, 8, -21

#### Pitanje 5

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Da bi jednačba diferencija sa stalnim

koeficijentima  $y(n) + 2y(n-1) + y(n-2) = u(n)$  postala HOMOGENA mora vrijediti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $u(n) = n(-1)^n$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $u(n) = (-1)^n$
- ☐ D.  $u(n) = \delta(n)$
- ☐ E.  $u(n) = n^2 + 1$
- ☐ F.  $u(n) = 0$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $u(n) = 0$

#### Pitanje 6

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava zadanog diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva po definiciji pobuda mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\mu(n)$
- ☐ B. 1
- ☐ C.  $\delta(t)$
- ☐ D.  $\mu(t)$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $\delta(n)$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\delta(t)$

#### Pitanje 7

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati diferencijalnom jednačbom  $y'(t) + a(t)y(t) = u(t)$  s time da su početni uvjeti UVIJEK jednaki nuli. Pri tome je  $u(t)$  ulaz, a  $y(t)$  izlaz zadanog sustava. Promatrani sustav jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. nelinearn vremenski promjenjiv sustav
- ☐ C. jednačba ne opisuje sustav jer  $a(t)$  mora biti konstanta
- ☐ D. nelinearn vremenski nepromjenjiv sustav
- ☐ E. linearan vremenski promjenjiv sustav
- ☐ F. linearan vremenski nepromjenjiv sustav

Povratna informacija

Točan odgovor je: linearan vremenski promjenjiv sustav

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Zadana je diferencijalna jednačba sa stalnim koeficijentima  $y''(t) - y'(t) - 6y(t) = e^{-2t}$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje jest ( $C$  jest konstanta):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_p(t) = Cte^{-2t}$
- ☐ B.  $y_p(t) = Cte^{2t}$
- ☐ C.  $y_p(t) = 2\mu(t)$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

- ☐ E.  $y_p(t) = Ct^2e^{-2t}$
- ☐ F.  $y_p(t) = e^{-2t}$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_p(t) = Cte^{-2t}$

#### Pitanje 9

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačinom sa stalnim koeficijentima. Poznato jest da pobude nema te da je sustav ima početne uvjete različite od nule. Rješenje homogene diferencijalne jednačine u ovom slučaju je ujedno i:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odziv sustava na jedinični skok
- ☐ B. odziv nepobuđenog sustava
- ☐ C. prisilni odziv sustava
- ☐ D. impulsni odziv sustava
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. odziv mirnog sustava

Povratna informacija

Točan odgovor je: odziv nepobuđenog sustava

#### Pitanje 10

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Odziv vremenski diskretnog NEPOBUĐENOG sustava opisanog jednačinom diferencijala sa stalnim koeficijentima uz zadane početne uvjete odgovara:

Odaberite jedan odgovor:



- ☐ A. odzivu mirnog sustava
- ☐ B. prislinom odzivu sustava
- ☐ C. prirodnom odzivu sustava
- ☐ D. impulsnom odzivu sustava
- ☐ E. partikularnom rješenju jednadžbe diferencija
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: prirodnom odzivu sustava

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Ako je jedini korijen karakteristične jednadžbe  $q = -1$  homogeno rješenje  $y_h(n)$  jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. oscilatorno s amplitudom koja se ne mijenja povećanjem koraka  $n$
- ☐ B. oscilatorno s amplitudom koja se povećava povećanjem koraka  $n$
- ☐ C. oscilatorno s amplitudom koja se smanjuje povećanjem koraka  $n$
- ☐ D. konstantno, odnosno amplituda se ne mijenja promjenom koraka  $n$
- ☐ E. neoscilatorno s amplitudom koja se povećava povećanjem koraka  $n$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: oscilatorno s amplitudom koja se ne mijenja povećanjem koraka  $n$

## Pitanje 2

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuran sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Odziv nepobuđenog sustava uz zadane početne uvjete jednak je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete
- ☐ B. rješenju karakteristične jednadžbe uz jednake početne uvjete
- ☐ C. rješenju karakteristične jednadžbe, neovisno o početnim uvjetima

- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. odzivu mirnog sustava uz jednake početne uvjete
- ☐ F. odzivu mirnog sustava neovisno o početnim uvjetima

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete

#### Pitanje 3

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Uvrštenjem pretpostavljenog rješenja homogene jednačbe  $y(t) = e^{st}$ , gdje je  $s$  kompleksan broj, u diferencijalnu jednačbu  $2y''(t) + 2y'(t) + 2y(t) = 0$  dobivamo karakterističnu jednačbu:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $2s^2 + 2s + 1 = 0$
- ☐ B.  $2s^2 + 2s = 0$
- ☐ C.  $s^2 + s + 1 = 0$
- ☐ D.  $s^2 + 2 = 0$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $2s^2 e^{st} + 2s + 2 = 0$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $s^2 + s + 1 = 0$

#### Pitanje 4

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Zadana je diferencijalna jednačba sa stalnim

koeficijentima  $3y'(t) + 2y(t) = 0,3\mu(t)$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje za  $t > 0$  jest ( $C$  je konstanta):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_p(t) = C$
- ☐ B.  $y_p(t) = \sin(0,3t)$
- ☐ C.  $y_p(t) = 1$
- ☐ D.  $y_p(t) = 0,3 \cos(t)$
- ☐ E.  $y_p(t) = Ce^{pt}$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_p(t) = C$

#### Pitanje 5

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Zadana je jednačba diferencija sa stalnim

koeficijentima  $y(n+2) + 3y(n+1) + 2y(n) = (-2)^n$ . Rješenje jednačbe diferencija  $y(n)$  možemo napisati u obliku ( $C_1, C_2$  i  $C_3$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(n) = C_1(-1)^n + C_2(-2)^n$
- ☐ B.  $y(n) = C_1(-2)^n$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $y(n) = C_1(-1)^n + C_2(-2)^n + C_3(-2)^n$
- ☐ E.  $y(n) = C_1(-1)^n + C_2(-2)^n + C_3n(-2)^n$
- ☐ F.  $y(n) = C_1(-1)^n + C_2n(-2)^n$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(n) = C_1(-1)^n + C_2(-2)^n + C_3n(-2)^n$

#### Pitanje 6

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Zadana je jednačba diferencija sa stalnim koeficijentima

$$3y(n+2) + 2y(n+1) + y(n) = 3u(n+2) + 2u(n+1) + u(n)$$

. Zadatu jednačbu diferencija možemo kraće zapisati pomoću operatora  $E$

$$(E[f(n)] = f(n+1)) \text{ na način:}$$

Odaberite jedan odgovor:



A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)



B.

$$3E^{n+2}y(n) + 2E^{n+1}y(n) + E^ny(n) = 3E^{n+2}u(n) + 2(E^{n+1})u(n) + u(n)$$



C.  $y(n)(3E^2 + 2E^1 + E^0) = u(n)(3E^2 + 2E^1 + E^0)$



D.  $(3E^2 + 2E^1 + E^0)y(n) = (3E^2 + 2E^1 + E^0)u(n)$



E.

$$3yE^2(n) + 2yE(n) + y(n) = 3uE^2(n) + 2uE(n) + u(n)$$



F.

$$(3E^{n+2} + 2E^{n+1} + E^n)y(n) = (3E^{n+2} + 2E^{n+1} + E^n)u(n)$$

Povratna informacija

Točan odgovor

je:  $(3E^2 + 2E^1 + E^0)y(n) = (3E^2 + 2E^1 + E^0)u(n)$

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Prva dva uzorka impulsnog odziva za korake  $n = 0$  i  $n = 1$  vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima  $y(n) - 2y(n-2) + y(n-3) = u(n) + [?][?]u(n-1)$  su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. 0, 0
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. 1, 1
- ☐ D. -1, 1
- ☐ E. -1, -1
- ☐ F. 1, -1

Povratna informacija

Točan odgovor je: 1, 1

#### Pitanje 8

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$
- ☐ B.  $h(t) = (2e^{-2t} - e^{-t}) \mu(t)$
- ☐ C.  $h(t) = e^{-t} \mu(t)$
- ☐ D.  $h(t) = 0$
- ☐ E.  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $h(t) = e^{-t} \mu(t)$

#### Pitanje 9

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Poznato je da je prirodni

odziv  $y_{\text{prirodni}}(n) = 2(-1)^n + 8(-2)^n$  te da je prisilni  
odziv  $y_{\text{prisilni}}(n) = 16(-3)^n$ . Ukupno odziv sustava  $y_{\text{ukupni}}(n)$  jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_{\text{ukupni}}(n) = 32(3)^n + 128(6)^n$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $y_{\text{ukupni}}(n) = -2(-1)^n - 8(-2)^n - 16(-3)^n$
- ☐ D.  $y_{\text{ukupni}}(n) = -2(-1)^n - 8(-2)^n + 16(-3)^n$
- ☐ E.  $y_{\text{ukupni}}(n) = 2(-1)^n + 8(-2)^n - 16(-3)^n$
- ☐ F.  $y_{\text{ukupni}}(n) = 2(-1)^n + 8(-2)^n + 16(-3)^n$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_{\text{ukupni}}(n) = 2(-1)^n + 8(-2)^n + 16(-3)^n$

#### Pitanje 10

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima nazivamo POBUĐENIM ako je pobuda  $u(t)$  jednaka nuli.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. točno
- ☐ B. netočno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednađbom diferencija sa stalnim koeficijentima

$y(n) + 11y(n-3) = 5\delta(n) + 4\delta(n-1) + 2\delta(n-2)$ . Prva tri uzorka UKUPNOG odziva sustava su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. ne može se odrediti iz zadanih podataka
- ☐ B.  $y(0) = 5, y(1) = 4, y(2) = 2$
- ☐ C.  $y(0) = -5, y(1) = 4, y(2) = -2$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $y(0) = 5, y(1) = -4, y(2) = 2$
- ☐ F.  $y(0) = -5, y(1) = -7, y(2) = -2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti iz zadanih podataka

## Pitanje 2

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Zadana je jednađba diferencija sa stalnim

koeficijentima  $y(n+2) + 3y(n+1) + 2y(n) = (-1)^n$ . Rješenje jednađbe diferencija  $y(n)$  možemo napisati u obliku ( $C_1, C_2$  i  $C_3$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(n) = C_1(-1)^n + C_2(-2)^n + C_3n(-1)^n$
- ☐ B.  $y(n) = C_1(-1)^n$
- ☐ C.  $y(n) = C_1(-1)^n + C_2(-2)^n$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $y(n) = C_1n(-1)^n + C_2(-2)^n$
- ☐ F.  $y(n) = C_1(-1)^n + C_2(-2)^n + C_3(-1)^n$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(n) = C_1(-1)^n + C_2(-2)^n + C_3n(-1)^n$

## Pitanje 3

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Vremenski diskretan sustav opisan jednađbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako su svi početni uvjeti jednaki nuli.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. točno
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednađbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednađbe  $s_1 = -3$  i  $s_2 = -1$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = 2\mu(t)$  tada je ukupni odziv sustava oblika ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $y(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-t}$
- ☐ C.  $y(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-t} + 2\mu(t)$
- ☐ D.  $y(t) = -3 - 1 + 2\mu(t)$
- ☐ E.  $y(t) = 2\mu(t)$
- ☐ F.  $y(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-7t} + 2\mu(t)$

Povratna informacija



Točan odgovor je:  $y(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-t} + 2\mu(t)$

#### Pitanje 5

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuran sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Odziv nepobuđenog sustava uz zadane početne uvjete jednak je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. rješenju karakteristične jednačbke uz jednake početne uvjete
- ☐ B. rješenju karakteristične jednačbke, neovisno o početnim uvjetima
- ☐ C. rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. odzivu mirnog sustava uz jednake početne uvjete
- ☐ F. odzivu mirnog sustava neovisno o početnim uvjetima

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete

#### Pitanje 6

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako je pobuda  $u(t)$  jednaka nuli.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. netočno
- ☐ B. točno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

### Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

#### Pitanje 7

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $h(t) = e^{-t} \mu(t)$
- ☐ D.  $h(t) = (2e^{-2t} - e^{-t}) \mu(t)$
- ☐ E.  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$
- ☐ F.  $h(t) = 0$

### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $h(t) = e^{-t} \mu(t)$

#### Pitanje 8

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednačbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednačbe  $s_1 = -j$  i  $s_2 = j$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = 5 \mu(t)$  tada je HOMOGENI dio odziva  $y_h(t)$  ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $y_h(t) = C_1 e^{-t} + C_2 e^t + 5 \mu(t)$
- ☐ C.  $y_h(t) = -2j + 5 \mu(t)$
- ☐ D.  $y_h(t) = C_1 e^{-jt} + C_2 e^{jt}$
- ☐ E.  $y_h(t) = 5 \mu(t)$
- ☐ F.  $y_h(t) = C_1 e^{-jt} + C_2 e^{jt} + 5 \mu(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_h(t) = C_1 e^{-jt} + C_2 e^{jt}$

#### Pitanje 9

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednažbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva po definiciji pobuda mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. 1
- ☐ B.  $\mu(t)$
- ☐ C.  $\delta(t)$
- ☐ D.  $\mu(n)$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $\delta(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\delta(n)$

#### Pitanje 10

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Korijeni karakterističnog polinoma jednadžbe diferencija sa stalnim koeficijentima

$$6y(n) + 5y(n-1) + y(n-2) = 4u(n) + 8u(n-2)_{\text{su:}}$$

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $q_1 = 2, q_2 = 3$
- ☐ C.  $q_1 = -2, q_2 = -3$
- ☐ D.  $q_1 = -\frac{1}{2}, q_2 = -\frac{1}{3}$
- ☐ E.  $q_1 = \frac{1}{2}, q_2 = \frac{1}{3}$
- ☐ F.  $q_1 = -j\sqrt{2}, q_2 = +j\sqrt{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $q_1 = -\frac{1}{2}, q_2 = -\frac{1}{3}$

Zadana je diferencijalna jednadžba sa stalnim

koeficijentima  $y''(t) - y'(t) - 6y(t) = e^{3t}$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje jest ( $C$  jest konstanta):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_p(t) = Cte^{-3t}$
- ☐ B.  $y_p(t) = e^{3t}$
- ☐ C.  $y_p(t) = 3\mu(t)$
- ☐ D.  $y_p(t) = Cte^{3t}$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $y_p(t) = Ct^2e^{3t}$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_p(t) = Cte^{3t}$

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Korijeni karakterističnog polinoma jednadžbe diferencija sa stalnim koeficijentima

$$6y(n) + 5y(n-1) + y(n-2) = 4u(n) + 8u(n-2)_{\text{su:}}$$

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $q_1 = -\frac{1}{2}, q_2 = -\frac{1}{3}$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $q_1 = -2, q_2 = -3$
- ☐ D.  $q_1 = -j\sqrt{2}, q_2 = +j\sqrt{2}$
- ☐ E.  $q_1 = \frac{1}{2}, q_2 = \frac{1}{3}$
- ☐ F.  $q_1 = 2, q_2 = 3$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $q_1 = -\frac{1}{2}, q_2 = -\frac{1}{3}$

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + ay(t) = u(t)$  s time da su početni uvjeti NISU jednaki nuli. Pri tome je  $u(t)$  ulaz, a  $y(t)$  izlaz zadanog sustava. Promatrani sustav jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. nelinearan vremenski promjenjiv sustav
- ☐ B. nelinearan vremenski nepromjenjiv sustav
- ☐ C. jednadžba ne opisuje sustav,  $a$  ne smije biti konstanta
- ☐ D. linearan vremenski promjenjiv sustav



E. linearan vremenski nepromjenjiv sustav



F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: nelinearan vremenski nepromjenjiv sustav

#### Pitanje 4

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Zadana je jednačba diferencija sa stalnim

koeficijentima  $y(n+2) + 3y(n+1) + 2y(n) = (-1)^n$ . Rješenje jednačbe diferencija  $y(n)$  možemo napisati u obliku ( $C_1, C_2$  i  $C_3$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:



A.  $y(n) = C_1 n (-1)^n + C_2 (-2)^n$



B.  $y(n) = C_1 (-1)^n + C_2 (-2)^n + C_3 n (-1)^n$



C.  $y(n) = C_1 (-1)^n$



D.  $y(n) = C_1 (-1)^n + C_2 (-2)^n + C_3 (-1)^n$



E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)



F.  $y(n) = C_1 (-1)^n + C_2 (-2)^n$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(n) = C_1 (-1)^n + C_2 (-2)^n + C_3 n (-1)^n$

#### Pitanje 5

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Općenito odziv vremenski diskretnog sustava opisanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima možemo razložiti u dvije komponente:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. partikularno rješenje i prisilni odziv
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. partikularno rješenje i odziv mirnog sustava
- ☐ D. homogeno rješenje i prirodni odziv
- ☐ E. prirodni i prisilni odziv
- ☐ F. homogeno rješenje i odziv nepobuđenog sustava

Povratna informacija

Točan odgovor je: prirodni i prisilni odziv

#### Pitanje 6

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednažbom diferencija sa stalnim koeficijentima  $5y(n-2) + 15y(n-1) + 5y(n) = 13u(n)$ . Odredi prva tri uzorka odziva nepobuđenog sustava za korake  $n = 0, n = 1$  i  $n = 2$  uz početne uvjete  $y(-2) = 0$  i  $y(-1) = 1$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. 3, -10, -33
- ☐ B. 3, -10, -33
- ☐ C. -3, -8, 21
- ☐ D. -3, 8, -21
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. -3, -10, 33

Povratna informacija

Točan odgovor je: -3, 8, -21

#### Pitanje 7

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. nestabilan
- ☐ B. memorijski
- ☐ C. stabilan
- ☐ D. miran
- ☐ E. nepobuđen
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: miran

#### Pitanje 8

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $h(t) = e^{-t} \mu(t)$
- ☐ B.  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$
- ☐ C.  $h(t) = (2e^{-2t} - e^{-t}) \mu(t)$
- ☐ D.  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $h(t) = 0$



Povratna informacija

Točan odgovor je:  $h(t) = e^{-t} \mu(t)$

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačinom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 3y(t) = u(t)$ . PRISILNI odziv zadanog sustava na pobudu  $u(t) = (e^{-3t} + e^{-4t}) \mu(t)$  uz početni uvjet  $y(0^-) = 5$  jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $y(t) = 6e^{-3t} \mu(t)$
- ☐ D.  $y(t) = e^{-4t} \mu(t)$
- ☐ E.  $y(t) = ((6 + t)e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ F.  $y(t) = (6e^{3t} + e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednačinom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednačine  $s_1 = -1$

i  $s_2 = 1$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = \mu(t)$  tada je HOMOGENI dio odziva  $y_h(t)$  ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_h(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-t} + 2 \mu(t)$
- ☐ B.  $y_h(t) = C_1 e^{-3t} + C_2 e^{-7t} + \mu(t)$
- ☐ C.  $y_h(t) = \mu(t)$
- ☐ D.  $y_h(t) = -2 + \mu(t)$
- ☐ E.  $y_h(t) = C_1 e^{-t} + C_2 e^t$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_h(t) = C_1 e^{-t} + C_2 e^t$

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednačbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednačbe  $s_1 = -j$  i  $s_2 = j$  i ako je partikularno rješenje  $y_p(t) = 5 \mu(t)$  tada je ukupni odziv sustava oblika ( $C_1$  i  $C_2$  su konstante):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(t) = C_1 e^{-jt} + C_2 e^{jt} + 5 \mu(t)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $y(t) = C_1 e^{-jt} + C_2 e^{jt}$
- ☐ D.  $y(t) = C_1 e^{-t} + C_2 e^t + 5 \mu(t)$
- ☐ E.  $y(t) = -2j + 5 \mu(t)$
- ☐ F.  $y(t) = C_1 e^{-jt} + C_2 e^{jt} + C_3 \mu(t), C_3 \neq 5$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(t) = C_1 e^{-jt} + C_2 e^{jt} + 5 \mu(t)$

## Pitanje 2

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednađbom diferencija sa stalnim koeficijentima

$$y(n) + 11y(n-3) = 5\delta(n) + 4\delta(n-1) + 2\delta(n-2).$$

Prva tri uzorka odziva MIRNOG sustava su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $y(0) = 5, y(1) = 4, y(2) = 2$
- ☐ C.  $y(0) = -5, y(1) = -7, y(2) = -2$
- ☐ D.  $y(0) = 5, y(1) = -4, y(2) = 2$
- ☐ E. ne može se odrediti iz zadanih podataka
- ☐ F.  $y(0) = -5, y(1) = 4, y(2) = -2$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(0) = 5, y(1) = 4, y(2) = 2$

### Pitanje 3

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

### Tekst pitanja

Vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednađbom sa stalnim koeficijentima nazivamo NEPOBUĐENIM ako su svi početni uvjeti jednaki nuli.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. netočno
- ☐ B. točno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

### Pitanje 4

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednačbom sa stalnim

koeficijentima  $y''(t) + 3y'(t) + 2y(t) = u(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $h(t) = e^{-t} \mu(t)$
- ☐ B.  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$
- ☐ C.  $h(t) = 0$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$
- ☐ F.  $h(t) = (2e^{-2t} - e^{-t}) \mu(t)$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t}) \mu(t)$

#### Pitanje 5

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. miran
- ☐ B. stabilan
- ☐ C. memorijski
- ☐ D. nepobuđen
- ☐ E. nestabilan
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: miran

#### Pitanje 6

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Koji od navedenih postupaka možemo koristiti za određivanje partikularnog rješenja neke jednačbe diferencija sa stalnim koeficijentima?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. bilinearna transformacija
- ☐ B. Jerenov postupak
- ☐ C. Lagrangeova metoda varijacije parametara
- ☐ D. Eulerova unazadna diferencija
- ☐ E. Eulerova unaprijedna diferencija
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: Lagrangeova metoda varijacije parametara

#### Pitanje 7

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Poznato jest da pobude nema te da je sustav ima početne uvjete različite od nule. Rješenje homogene diferencijalne jednačbe u ovom slučaju je ujedno i:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. prisilni odziv sustava
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. impulsni odziv sustava
- ☐ D. odziv sustava na jedinični skok
- ☐ E. odziv mirnog sustava



## F. prirodni odziv sustava

### Povratna informacija

Točan odgovor je: prirodni odziv sustava

#### Pitanje 8

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + ay(t) = u(t)$  s time da su početni uvjeti NISU jednaki nuli. Pri tome je  $u(t)$  ulaz, a  $y(t)$  izaz zadanog sustava. Promatrani sustav jest:

Odaberite jedan odgovor:



A. nelinearan vremenski nepromjenjiv sustav



B. linearan vremenski promjenjiv sustav



C. nelinearan vremenski promjenjiv sustav



D. linearan vremenski nepromjenjiv sustav



E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)



F. jednačba ne opisuje sustav,  $a$  ne smije biti konstanta

### Povratna informacija

Točan odgovor je: nelinearan vremenski nepromjenjiv sustav

#### Pitanje 9

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Zadana je jednačba  
diferencija

$$y(n+2) + 7y(n+1) + 12y(n) = 12u(n+2) + 7u(n+1) + u(n)$$

. Pripadna karakteristična jednačba jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(n+2) + 7y(n+1) + 12y(n) = 12q^2 + 7q + 1$
- ☐ B.  $q^2 + 7q + 12 = 12u(n+2) + 7u(n+1) + u(n)$
- ☐ C.  $0 = 12q^2 + 7q + 1$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $q^2 + 7q + 12 = 0$
- ☐ F.  $q^2 + 7q + 12 = 12q^2 + 7q + 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $q^2 + 7q + 12 = 0$

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima  $y'(t) + 3y(t) = u(t)$ . PRISILNI odziv zadanog sustava na pobudu  $u(t) = (e^{-3t} + e^{-4t}) \mu(t)$  uz početni uvjet  $y(0^-) = 5$  jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(t) = ((6+t)e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $y(t) = 6e^{-3t} \mu(t)$
- ☐ D.  $y(t) = (6e^{3t} + e^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ E.  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$
- ☐ F.  $y(t) = e^{-4t} \mu(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(t) = (te^{-3t} - e^{-4t}) \mu(t)$

Promatramo vremenski kontinuiran sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima. Odziv nepobuđenog sustava uz zadane početne uvjete jednak je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odzivu mirnog sustava uz jednake početne uvjete
- ☐ B. odzivu mirnog sustava neovisno o početnim uvjetima
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D. rješenju karakteristične jednačbe, neovisno o početnim uvjetima
- ☐ E. rješenju karakteristične jednačbe uz jednake početne uvjete
- ☐ F. rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete

Povratna informacija

Točan odgovor je: rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete

### Pitanje 2

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednačbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. nestabilan
- ☐ B. miran
- ☐ C. nepobuđen
- ☐ D. stabilan
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. memorijski

Povratna informacija

Točan odgovor je: miran

### Pitanje 3

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja



Općenito odziv vremenski kontinuiranog sustava opisanog linearnom diferencijalnom jednačbom sa stalnim koeficijentima možemo razložiti u dvije komponente:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. partikularno rješenje i prisilni odziv
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. partikularno rješenje i odziv mirnog sustava
- ☐ D. homogeno rješenje i odziv nepobuđenog sustava
- ☐ E. homogeno rješenje i prirodni odziv
- ☐ F. prirodni i prisilni odziv

Povratna informacija

Točan odgovor je: prirodni i prisilni odziv

#### Pitanje 4

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Ako je pobuda jednačbe diferencija sa stalnim koeficijentima eksponencija

oblika  $u(n) = Aq^n$ ,  $A \in \mathbb{C}$ , i ako  $q$  NIJE korijen karakteristične jednačbe tada je  $y_p(n) = Cq^n$ , gdje je  $C \in \mathbb{C}$  neka konstanta!

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. netočno
- ☐ c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

#### Pitanje 5

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Uvrštenjem pretpostavljenog rješenja homogene jednačbe  $y(t) = e^{st}$ , gdje je  $s$  kompleksan broj, u diferencijalnu jednačbu  $y''(t) + 2y'(t) = 0$  dobivamo karakterističnu jednačbu:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $s^2 + 2s = 0$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $s^2 + 2se^{st} = 0$
- ☐ D.  $s^2 + 2 = 0$
- ☐ E.  $s^2 + 2s + 1 = 0$
- ☐ F.  $s^2e^{st} + 2s = 0$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $s^2 + 2s = 0$

#### Pitanje 6

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Zadana je jednačba diferencija sa stalnim koeficijentima

$6y(n+2) + 5y(n+1) + y(n) = 8u(n+2) + 4u(n)$ . Nule karakteristične jednačbe su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $q_1 = \frac{1}{2}, q_2 = \frac{1}{3}$
- ☐ B.  $q_1 = -2, q_2 = -3$
- ☐ C.  $q_1 = -j\sqrt{2}, q_2 = +j\sqrt{2}$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $q_1 = 2, q_2 = 3$
- ☐ F.  $q_1 = -\frac{1}{2}, q_2 = -\frac{1}{3}$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $q_1 = -\frac{1}{2}, q_2 = -\frac{1}{3}$

### Pitanje 7

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednađbom diferencija sa stalnim koeficijentima

$y(n) + 11y(n-3) = 5\delta(n) + 4\delta(n-1) + 2\delta(n-2)$ . Prva tri uzorka odziva MIRNOG sustava su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(0) = 5, y(1) = 4, y(2) = 2$
- ☐ B.  $y(0) = 5, y(1) = -4, y(2) = 2$
- ☐ C.  $y(0) = -5, y(1) = -7, y(2) = -2$
- ☐ D. ne može se odrediti iz zadanih podataka
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $y(0) = -5, y(1) = 4, y(2) = -2$

#### Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(0) = 5, y(1) = 4, y(2) = 2$

### Pitanje 8

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednađbom sa stalnim

koeficijentima  $y''(t) + 3y'(t) + 2y(t) = u'(t)$ . Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $h(t) = (e^{-t} - e^{-2t})\mu(t)$
- ☐ B.  $h(t) = (2e^{-2t} - e^{-t})\mu(t)$

- ☐ C.  $h(t) = e^{-2t} \mu(t)$   
☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)  
☐ E.  $h(t) = e^{-t} \mu(t)$   
☐ F.  $h(t) = 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $h(t) = (2e^{-2t} - e^{-t}) \mu(t)$

#### Pitanje 9

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Zadana je diferencijalna jednačba sa stalnim koeficijentima  $y''(t) - y'(t) - 6y(t) = e^{3t}$ . Pretpostavljeno partikularno rješenje jest ( $C$  jest konstanta):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y_p(t) = Cte^{-3t}$   
☐ B.  $y_p(t) = 3 \mu(t)$   
☐ C.  $y_p(t) = Ct^2 e^{3t}$   
☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)  
☐ E.  $y_p(t) = Cte^{3t}$   
☐ F.  $y_p(t) = e^{3t}$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y_p(t) = Cte^{3t}$

#### Pitanje 10

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Označi pitanje

#### Tekst pitanja

Općenito rješenje svake jednadžbe diferencijala sa stalnim koeficijentima možemo razložiti u dvije komponente:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. partikularno rješenje i prisilni odziv
- ☐ C. homogeno rješenje i odziv nepobuđenog sustava
- ☐ D. partikularno rješenje i odziv mirnog sustava
- ☐ E. homogeno i partikularno rješenje
- ☐ F. homogeno rješenje i prirodni odziv

#### Povratna informacija

Točan odgovor je: homogeno i partikularno rješenje