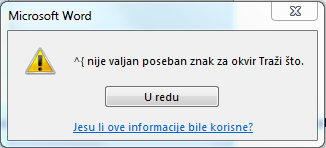
SIS - 9. DZ

Napomena: *Svako je pitanje kopirano sa moodle-a dva puta:* ***prvi*** *put kao čisti tekst, a* ***drugi*** *put sa preuzetim oblikovanjem (u plavome). Prvo je dobro za search, dok je drugo stavljeno radi vizualne preglednosti formula koje se mogu naći u pitanju. Odgovor je označen znakom* 🡺.

Traženje: *Prilikom traženja najbolje je kopirati cijelo pitanje, osim ako ono u sebi sadrži znak “****^****“ koji se može nalaziti u jednadžbi. U tom slučaju će vam word javiti pogrešku: *

*Ako vam se to pojavi kopirajte pitanje samo do prve jednadžbe.*

1. Promatramo vremenski kontinuirani kauzalan sustav opisan diferencijalnom jednadžbom 2y'( t ) + ay( t ) = 3u( t ) + au( t ), a\in\mathbb{R}. Za koje vrijednosti parametra a je sustav STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti?

* Promatramo vremenski kontinuirani kauzalan sustav opisan diferencijalnom jednadžbom [2y'( t ) + ay( t ) = 3u( t ) + au( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=2y'(%20t%20)%20%2B%20ay(%20t%20)%20%3D%203u(%20t%20)%20%2B%20au(%20t%20)), [a\in\mathbb{R}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a\in\mathbb%7bR%7d). Za koje vrijednosti parametra [a](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a) je sustav STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti?
* [a \ge 0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a%20\ge%200)

1. Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom y''( t )+ay'( t )+y( t )=u( t ) gdje je a\in\mathbb{R}. Za koje vrijednosti parametra a je promatrani sustav MARGINALNO stabilan u smislu unutrašnje stabilnosti?

* Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom [y''( t )+ay'( t )+y( t )=u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y''(%20t%20)%2Bay'(%20t%20)%2By(%20t%20)%3Du(%20t%20))gdje je [a\in\mathbb{R}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a\in\mathbb%7bR%7d). Za koje vrijednosti parametra [a](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a) je promatrani sustav MARGINALNO stabilan u smislu unutrašnje stabilnosti?
* [a=0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a%3D0)

1. Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom y''( t )+4y'( t )+8y( t )=u( t ). Što možete reći o unutrašnjoj stabilnosti promatranog sustava?

* Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom [y''( t )+4y'( t )+8y( t )=u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%27%27%28%20t%20%29%2B4y%27%28%20t%20%29%2B8y%28%20t%20%29%3Du%28%20t%20%29). Što možete reći o unutrašnjoj stabilnosti promatranog sustava?
* [p_{1,2}=-2\pm j2](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_%7B1%2C2%7D%3D-2%5Cpm%20j2).

1. Samo jedna od navedenih prijenosnih funkcija ima polove p\_1 = - 2, p\_2 = - 3, i p\_3 =- 10 te nema nula. Koja?

* Samo jedna od navedenih prijenosnih funkcija ima polove [p_1 = - 2](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_1%20%3D%20-%202), [p_2 = - 3](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_2%20%3D%20-%203), i [p_3 =- 10](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_3%20%3D-%2010) te nema nula. Koja?
* [H(s) = \frac{1}{{(s + 2)(s + 3)(s + 10)}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(s)%20%3D%20\frac%7b1%7d%7b%7b(s%20%2B%202)(s%20%2B%203)(s%20%2B%2010)%7d%7d)

1. Promatramo vremenski kontinuirani sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. STACIONARNO stanje (eng. steady state) takvih sustava definiramo samo za ASIMPTOTSKI STABILNE sustave kao PRISILNI dio ukupnog odziva sustava.

* Promatramo vremenski kontinuirani sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. STACIONARNO stanje (eng. steady state) takvih sustava definiramo samo za ASIMPTOTSKI STABILNE sustave kao PRISILNI dio ukupnog odziva sustava.
* Točno

1. Promatramo vremenski kontinuirani sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. STACIONARNO stanje (eng. steady state) takvih sustava definiramo samo za ASIMPTOTSKI STABILNE sustave kao PRIRODNI dio ukupnog odziva sustava.

* Promatramo vremenski kontinuirani sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. STACIONARNO stanje (eng. steady state) takvih sustava definiramo samo za ASIMPTOTSKI STABILNE sustave kao PRIRODNI dio ukupnog odziva sustava.
* netočno

1. Kružna frekvencija vremenski kontinuiranog harmonijskog signala 15\cos(\frac{\pi}{4}t + {\pi\over12} ) jest:

* Kružna frekvencija vremenski kontinuiranog harmonijskog signala [15\cos(\frac{\pi}{4}t + {\pi\over12} )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=15\cos(\frac%7b\pi%7d%7b4%7dt%20%2B%20%7b\pi\over12%7d%20)) jest:
* [\pi\over4](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\pi\over4)

1. Odziv vremenski kontinuiranog sustava na svevremenski signal u( t ) = Ce^{j a t}, gdje su C i a konstante, nazivamo:

* Odziv vremenski kontinuiranog sustava na svevremenski signal [u( t ) = Ce^{j a t}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u(%20t%20)%20%3D%20Ce%5e%7bj%20a%20t%7d), gdje su [C](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=C) i [a](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a) konstante, nazivamo:
* odzivom na harmonijsku pobudu

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom prvog reda 3y( n ) + ay( n - 1 ) = 2u( n ) - au(n - 1). Za koji a \in \mathbb R je promatrani sustav ASIMPTOTSKI STABILAN?

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom prvog reda [3y( n ) + ay( n - 1 ) = 2u( n ) - au(n - 1)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=3y(%20n%20)%20%2B%20ay(%20n%20-%201%20)%20%3D%202u(%20n%20)%20-%20au(n%20-%201)). Za koji [a \in \mathbb R](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a%20\in%20\mathbb%20R) je promatrani sustav ASIMPTOTSKI STABILAN?
* [| a | < 3](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=|%20a%20|%20%3c%203)

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom prvog reda 3y( n + 1 ) + ay( n ) = 2u( n + 1 ) - au( n ). Za koji a \in \mathbb R je promatrani sustav ASIMPTOTSKI STABILAN?

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom prvog reda [3y( n + 1 ) + ay( n ) = 2u( n + 1 ) - au( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=3y%28%20n%20%2B%201%20%29%20%2B%20ay%28%20n%20%29%20%3D%202u%28%20n%20%2B%201%20%29%20-%20au%28%20n%20%29). Za koji [a \in \mathbb R](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a%20%5Cin%20%5Cmathbb%20R) je promatrani sustav ASIMPTOTSKI STABILAN?
* [| a | < 3](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%7C%20a%20%7C%20%3C%203)

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom prvog reda sa stalnim koeficijentima. Ako je karakteristična jednadžba 2a^2 q + a = 0 za koje vrijednosti koeficijenta a \in \mathbb{R}\backslash\{0\} je sustav ASIMPTOTSKI STABILAN.

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom prvog reda sa stalnim koeficijentima. Ako je karakteristična jednadžba [2a^2 q + a = 0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=2a%5E2%20q%20%2B%20a%20%3D%200) za koje vrijednosti koeficijenta [a \in \mathbb{R}\backslash\{0\}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a%20%5Cin%20%5Cmathbb%7BR%7D%5Cbackslash%5C%7B0%5C%7D) je sustav ASIMPTOTSKI STABILAN.
* [| a | > \frac{1}{2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%7C%20a%20%7C%20%3E%20%5Cfrac%7B1%7D%7B2%7D)

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Ako je poznato da su korijeni karakteristične jednadžbe brojevi q\_i \in \mathbb{C} tada je promatrani sustav NESTABILAN ako vrijedi:

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Ako je poznato da su korijeni karakteristične jednadžbe brojevi [q_i \in \mathbb{C}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=q_i%20%5Cin%20%5Cmathbb%7BC%7D) tada je promatrani sustav NESTABILAN ako vrijedi:
* postoji [q_i](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=q_i) takav da je [| q_i | > 1](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%7C%20q_i%20%7C%20%3E%201)

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Koja od navedenih tvrdnji je istinita ako je poznato da je promatrani sustav ASIMPTOTSKI STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti?

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Koja od navedenih tvrdnji je istinita ako je poznato da je promatrani sustav ASIMPTOTSKI STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti?
* Modul svakog rješenja karakteristične jednadžbe je manji od jedan.

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Koja od navedenih tvrdnji je istinita ako je poznato da je promatrani sustav MARGINALNO STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti?

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Koja od navedenih tvrdnji je istinita ako je poznato da je promatrani sustav MARGINALNO STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti?
* Modul svakog višestrukog rješenja karakteristične jednadžbe je manji od 1 i modul svakog jednostrukog rješenja karakteristične jednadžbe je manji ili jednak 1.

1. Amplituda vremenski diskretnog harmonijskog signala 3\pi\sin(5n-\frac{\pi}{3}) jest:

* Amplituda vremenski diskretnog harmonijskog signala [3\pi\sin(5n-\frac{\pi}{3})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=3\pi\sin(5n-\frac%7b\pi%7d%7b3%7d)) jest:



1. Što moramo uvrstiti umjesto varijable z u prijenosnu funkciju H(z) pridruženu diferencijskoj jednadžbi vremenski diskretnog kauzalnog ASIMPTOTSKI STABILNOG sustava ako želimo dobiti frekvencijsku karakteristiku tog sustava?

* Što moramo uvrstiti umjesto varijable [z](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=z) u prijenosnu funkciju [H(z)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(z)) pridruženu diferencijskoj jednadžbi vremenski diskretnog kauzalnog ASIMPTOTSKI STABILNOG sustava ako želimo dobiti frekvencijsku karakteristiku tog sustava?
* [z=e^{j\Omega}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=z%3De%5e%7bj\Omega%7d)

1. Odredi prijenosnu funkciju H(z) diferencijske jednadžbe y( n )+ 3y( n-1) = u( n ) - 2u( n-1).

* Odredi prijenosnu funkciju [H(z)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(z)) diferencijske jednadžbe [y( n )+ 3y( n-1) = u( n ) - 2u( n-1)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%2B%203y(%20n-1)%20%3D%20u(%20n%20)%20-%202u(%20n-1)).
* [\strut\displaystyle H(z)=\frac{1-2z^{-1}}{1+3z^{-1}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D\frac%7b1-2z%5e%7b-1%7d%7d%7b1%2B3z%5e%7b-1%7d%7d)

1. Vremenski diskretni sustav čija frekvencijska karakteristika je H(e^{j\Omega})=\pi e^{-2j\Omega} smo pobudili svevremenskim signalom u( n ) = \cos(\pi n ). PRISILNI odziv tog sustava je:

* Vremenski diskretni sustav čija frekvencijska karakteristika je [H(e^{j\Omega})=\pi e^{-2j\Omega}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(e%5e%7bj\Omega%7d)%3D\pi%20e%5e%7b-2j\Omega%7d) smo pobudili svevremenskim signalom [u( n ) = \cos(\pi n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u(%20n%20)%20%3D%20\cos(\pi%20n%20)). PRISILNI odziv tog sustava je:
* [\pi \cos(\pi n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\pi%20\cos(\pi%20n%20))

1. Neka je H(e^{j\Omega}) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski diskretnog sustava. Izrazom A(\Omega)=\sqrt{\real\bigl[H(e^{j\Omega})\bigr]^2+\imag\bigl[H(e^{j\Omega})\bigr]^2} definirana je:

* Neka je [H(e^{j\Omega})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(e%5e%7bj\Omega%7d)) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski diskretnog sustava. Izrazom [A(\Omega)=\sqrt{\real\bigl[H(e^{j\Omega})\bigr]^2+\imag\bigl[H(e^{j\Omega})\bigr]^2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=A(\Omega)%3D\sqrt%7b\real\bigl%5bH(e%5e%7bj\Omega%7d)\bigr%5d%5e2%2B\imag\bigl%5bH(e%5e%7bj\Omega%7d)\bigr%5d%5e2%7d) definirana je:
* amplitudna frekvencijska karakteristika

1. Promatramo vremenski kontinuirani kauzalan sustav za kojeg znamo da je MARGINALNO STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava. Tada frekvencijska karakteristika promatranog sustava NE postoji!

* Promatramo vremenski kontinuirani kauzalan sustav za kojeg znamo da je MARGINALNO STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava. Tada frekvencijska karakteristika promatranog sustava NE postoji!
* Točno

1. Promatramo vremenski kontinuirani kauzalan sustav za kojeg znamo da je MARGINALNO STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava. Tada frekvencijska karakteristika promatranog sustava POSTOJI!

* Promatramo vremenski kontinuirani kauzalan sustav za kojeg znamo da je MARGINALNO STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava. Tada frekvencijska karakteristika promatranog sustava POSTOJI!
* netočno

1. Promatramo vremenski kontinuirani kauzalan sustav za kojeg znamo da je NESTABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava. Tada frekvencijska karakteristika promatranog sustava POSTOJI!

* Promatramo vremenski kontinuirani kauzalan sustav za kojeg znamo da je NESTABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava. Tada frekvencijska karakteristika promatranog sustava POSTOJI!
* Netočno

1. Promatramo vremenski kontinuirani kauzalan sustav za kojeg znamo da je NESTABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava. Tada frekvencijska karakteristika promatranog sustava NE postoji!

* Promatramo vremenski kontinuirani kauzalan sustav za kojeg znamo da je NESTABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava. Tada frekvencijska karakteristika promatranog sustava NE postoji!
* Točno

1. Promatramo vremenski kontinuirani kauzalan sustav za kojeg znamo da je ASIMPTOTSKI STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava. Tada frekvencijska karakteristika promatranog sustava NE postoji!

* Promatramo vremenski kontinuirani kauzalan sustav za kojeg znamo da je ASIMPTOTSKI STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava. Tada frekvencijska karakteristika promatranog sustava NE postoji!
* Netočno

1. Promatramo vremenski kontinuirani kauzalan sustav za kojeg znamo da je ASIMPTOTSKI STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava. Tada frekvencijska karakteristika promatranog sustava POSTOJI!

* Promatramo vremenski kontinuirani kauzalan sustav za kojeg znamo da je ASIMPTOTSKI STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava. Tada frekvencijska karakteristika promatranog sustava POSTOJI!
* točno

1. Samo jedna od navedenih diferencijalnih jednadžbi ima prijenosnu funkciju čiji su polovi p\_1 = - 3 i p\_2 = - 1. Koja?

* Samo jedna od navedenih diferencijalnih jednadžbi ima prijenosnu funkciju čiji su polovi [p_1 = - 3](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_1%20%3D%20-%203) i [p_2 = - 1](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_2%20%3D%20-%201). Koja?
* [y''( t ) + 4y'( t ) + 3y( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y''(%20t%20)%20%2B%204y'(%20t%20)%20%2B%203y(%20t%20)%20%3D%20u(%20t%20))

1. Kružna frekvencija \omega\_0 vremenski kontinuiranog harmonijskog signala A\cos(\omega\_0t + \theta) opisanog fazorom 5\angle\frac{\pi}{3} jest:

* Kružna frekvencija [\omega_0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\omega_0) vremenski kontinuiranog harmonijskog signala [A\cos(\omega_0t + \theta)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=A\cos(\omega_0t%20%2B%20\theta)) opisanog fazorom [5\angle\frac{\pi}{3}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=5\angle\frac%7b\pi%7d%7b3%7d) jest:
* Ne možemo zaključiti iz samog fazora.

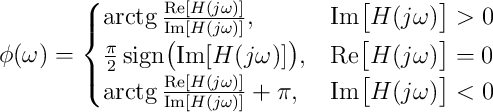
1. Promatramo vremenski diskretan kauzalan stabilan sustav. Odziv sustava za n\ge0 je y( n )=\frac{1}{5}{e^{-\frac{\pi}{3} n}}\cos(\frac{\pi}{3}n+\frac{\pi}{2})-\frac{\pi}{3}\sin(\frac{\pi}{3}n ). Fazor (kompleksni broj koji opisuje amplitudu i fazu harmonijske funkcije) koji karakterizira odziv sustava u STACIONARNOM stanju jest:

* Promatramo vremenski diskretan kauzalan stabilan sustav. Odziv sustava za [n\ge0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=n\ge0) je [y( n )=\frac{1}{5}{e^{-\frac{\pi}{3} n}}\cos(\frac{\pi}{3}n+\frac{\pi}{2})-\frac{\pi}{3}\sin(\frac{\pi}{3}n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%3D\frac%7b1%7d%7b5%7d%7be%5e%7b-\frac%7b\pi%7d%7b3%7d%20n%7d%7d\cos(\frac%7b\pi%7d%7b3%7dn%2B\frac%7b\pi%7d%7b2%7d)-\frac%7b\pi%7d%7b3%7d\sin(\frac%7b\pi%7d%7b3%7dn%20)). Fazor (kompleksni broj koji opisuje amplitudu i fazu harmonijske funkcije) koji karakterizira odziv sustava u STACIONARNOM stanju jest:
* [\frac{\pi}{3}\angle \frac{\pi}{2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\frac%7b\pi%7d%7b3%7d\angle%20\frac%7b\pi%7d%7b2%7d)

1. Za prijenosnu funkciju H(z)=\frac{B(z)}{A(z)} diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima vrijedi:

* Za prijenosnu funkciju [H(z)=\frac{B(z)}{A(z)}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(z)%3D\frac%7bB(z)%7d%7bA(z)%7d) diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima vrijedi:
* Prijednosna funkcija definira iznos kompleksne amplitude prisilnog odziva za svevremensku eksponencijalnu pobudu.

1. Neka je H( j\omega ) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski kontinuiranog sustava. Izrazom \strut\displaystyle \phi(\omega)=\begin{cases}\arctg\frac{\real[H( j\omega )]}{\imag[H( j\omega )]},&\imag\bigl[H( j\omega )\bigr]>0\\\frac{\pi}{2}\sign\bigl(\imag[H( j\omega )]\bigr),&\real\bigl[H( j\omega )\bigr]=0\\\arctg\frac{\real[H( j\omega )]}{\imag[H( j\omega )]}+\pi,&\imag\bigl[H( j\omega )\bigr]<0\end{cases} definirana je:

* Neka je [H( j\omega )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20j\omega%20)) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski kontinuiranog sustava. Izrazom [](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20\phi(\omega)%3D\begin%7bcases%7d\arctg\frac%7b\real%5bH(%20j\omega%20)%5d%7d%7b\imag%5bH(%20j\omega%20)%5d%7d,%26\imag\bigl%5bH(%20j\omega%20)\bigr%5d%3e0\\\frac%7b\pi%7d%7b2%7d\sign\bigl(\imag%5bH(%20j\omega%20)%5d\bigr),%26\real\bigl%5bH(%20j\omega%20)\bigr%5d%3D0\\\arctg\frac%7b\real%5bH(%20j\omega%20)%5d%7d%7b\imag%5bH(%20j\omega%20)%5d%7d%2B\pi,%26\imag\bigl%5bH(%20j\omega%20)\bigr%5d%3c0\end%7bcases%7d)  definirana je:
* ništa od navedenoga

1. Opći vremenski kontinuirani kauzalni sustav opisan diferencijalnom jednadžbom drugog reda ay''( t )+by'( t )+cy( t )=u( t ), a,b,c\in\mathbb{R} i a\ne0, za kojeg je poznato da ima čisto REALNE vlastite ili svojstvene vrijednosti je u smislu unutrašnje stabilnosti:

* Opći vremenski kontinuirani kauzalni sustav opisan diferencijalnom jednadžbom drugog reda [ay''( t )+by'( t )+cy( t )=u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=ay''(%20t%20)%2Bby'(%20t%20)%2Bcy(%20t%20)%3Du(%20t%20)), [a,b,c\in\mathbb{R}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a,b,c\in\mathbb%7bR%7d) i [a\ne0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a\ne0), za kojeg je poznato da ima čisto REALNE vlastite ili svojstvene vrijednosti je u smislu unutrašnje stabilnosti:
* [\bigl|-\frac{b}{2a}\bigr|>\bigl|\frac{1}{2a}\sqrt{b^2-4ac}\bigr|](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\bigl|-\frac%7bb%7d%7b2a%7d\bigr|%3e\bigl|\frac%7b1%7d%7b2a%7d\sqrt%7bb%5e2-4ac%7d\bigr|), za [-\frac{b}{2a} <0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=-\frac%7bb%7d%7b2a%7d%20%3c0)

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako je poznato da je homogeno rješenje diferencijske jednadžbe y\_h( n ) = a \cdot 2^{ -n} + b \cdot 3^{cn}, a,b,c\in\mathbb{R}, odredi za koje od ponuđenih parametara a ,i b i c je sustav ASIMPTOTSKI STABILAN.

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako je poznato da je homogeno rješenje diferencijske jednadžbe [y_h( n ) = a \cdot 2^{ -n} + b \cdot 3^{cn}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y_h(%20n%20)%20%3D%20a%20\cdot%202%5e%7b%20-n%7d%20%2B%20b%20\cdot%203%5e%7bcn%7d), [a,b,c\in\mathbb{R}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a,b,c\in\mathbb%7bR%7d), odredi za koje od ponuđenih parametara [ a ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20a%20),i [ b ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20b%20) i [c](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=c) je sustav ASIMPTOTSKI STABILAN.
* [ a = 5 ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20a%20%3D%205%20), [ b = 2](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20b%20%3D%202) i [c = -1](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=c%20%3D%20-1)

1. Samo jedna od navedenih diferencijalnih jednadžbi ima prijenosnu funkciju čiji polovi su p\_1 = 0 i p\_2 = 0. Koja?

* Samo jedna od navedenih diferencijalnih jednadžbi ima prijenosnu funkciju čiji polovi su [p_1 = 0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_1%20%3D%200) i [p_2 = 0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_2%20%3D%200). Koja?
* y''( t ) = u( t )

1. Promatramo vremenski kontinuran, vremenski nepromjenjiv, linearan i BIBO STABILAN sustav. Tada frekvencijska karakteristika H( j\omega ) promatranog sustava POSTOJI i jednaka je vremenski kontinuiranoj Fourierovoj transformaciji (CTFT) impulsnog odziva h( t ), odnosno vrijedi H( j\omega )=\int\_{-\infty}^{+\infty}h( t )e^{-j\omega t}\,dt.

* Promatramo vremenski kontinuran, vremenski nepromjenjiv, linearan i BIBO STABILAN sustav. Tada frekvencijska karakteristika [H( j\omega )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20j\omega%20)) promatranog sustava POSTOJI i jednaka je vremenski kontinuiranoj Fourierovoj transformaciji (CTFT) impulsnog odziva [h( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=h(%20t%20)), odnosno vrijedi [H( j\omega )=\int_{-\infty}^{+\infty}h( t )e^{-j\omega t}\,dt](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20j\omega%20)%3D\int_%7b-\infty%7d%5e%7b%2B\infty%7dh(%20t%20)e%5e%7b-j\omega%20t%7d\,dt).
* Točno

1. Samo jedan od sljedećih vremenski kontinuiranih harmonijskih signala odgovara fazoru 5\angle 30^\circ. Koji?

* Samo jedan od sljedećih vremenski kontinuiranih harmonijskih signala odgovara fazoru [5\angle 30^\circ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=5\angle%2030%5e\circ). Koji?
* [5\cos(\frac{\pi}{6}t+\frac{\pi}{6})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=5\cos(\frac%7b\pi%7d%7b6%7dt%2B\frac%7b\pi%7d%7b6%7d))

1. Vremenski diskretni sustav čija frekvencijska karakteristika je H(e^{j\Omega})=5e^{-4j\Omega} smo pobudili svevremenskim signalom u( n )=2\sin( n ). PRISILNI odziv tog sustava je:

* Vremenski diskretni sustav čija frekvencijska karakteristika je [H(e^{j\Omega})=5e^{-4j\Omega}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(e%5e%7bj\Omega%7d)%3D5e%5e%7b-4j\Omega%7d) smo pobudili svevremenskim signalom [u( n )=2\sin( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u(%20n%20)%3D2\sin(%20n%20)). PRISILNI odziv tog sustava je:
* [10\sin( n-4) ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=10\sin(%20n-4)%20)

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Ako je poznato da je promatrani sustav ASIMPTOTSKI STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava koja od navedenih karakterističnih jednadžbi pripada promatranom sustavu?

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Ako je poznato da je promatrani sustav ASIMPTOTSKI STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava koja od navedenih karakterističnih jednadžbi pripada promatranom sustavu?
* [ 2q + 1 = 0 ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%202q%20%2B%201%20%3D%200%20)

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Ako je poznato da je promatrani sustav MARGINALNO STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava koja od navedenih karakterističnih jednadžbi pripada promatranom sustavu?

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Ako je poznato da je promatrani sustav MARGINALNO STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava koja od navedenih karakterističnih jednadžbi pripada promatranom sustavu?
* [ q - 1 = 0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20q%20-%201%20%3D%200)

1. Profesor na predavanju tumači unutrašnju stabilnost kauzalnih sustava na primjeru dvije diferencijalne jednadžbe za koje je rekao da predstavljaju dva asimptotski stabilna sustava. Kolegici pored vas se čini da je jedan od sustava ipak nestabilan. Na ploči je napisano:

(1) y'( t ) + y( t ) = u( t )

(2) y'( t ) - y( t ) = u( t )

Što možete reći o stabilnosti dva promatrana sustava?

* Sustav (1) je asimptotski stabilan, a sustav (2) nestabilan

1. Prijenosna funkcija diferencijske jednadžbe 2y( n )+5y( n-1)=u( n ) je:

* Prijenosna funkcija diferencijske jednadžbe [2y( n )+5y( n-1)=u( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=2y(%20n%20)%2B5y(%20n-1)%3Du(%20n%20)) je:
* [\strut\displaystyle H(z)={z\over 2z+5}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D%7bz\over%202z%2B5%7d)

1. Prijenosna funkcija diferencijske jednadžbe y( n )+5y( n-1 )=u( n ) je:

* Prijenosna funkcija diferencijske jednadžbe [y( n )+5y( n-1 )=u( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%2B5y(%20n-1%20)%3Du(%20n%20)) je:
* [\strut\displaystyle H(z)={z\over z+5}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D%7bz\over%20z%2B5%7d)

1. Vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom čija prijenosna funkcija je H(s) = \frac{1}{{s - 1}} smo pobudili svevremenskim signalom u( t ) = 2\sin( t )+\cos( t ). Koji od navedenih signala jest PRISILNI odziv sustava?

* Vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom čija prijenosna funkcija je [H(s) = \frac{1}{{s - 1}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(s)%20%3D%20\frac%7b1%7d%7b%7bs%20-%201%7d%7d) smo pobudili svevremenskim signalom [u( t ) = 2\sin( t )+\cos( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u(%20t%20)%20%3D%202\sin(%20t%20)%2B\cos(%20t%20)). Koji od navedenih signala jest PRISILNI odziv sustava?
* [y( t ) = -\frac{1}{2}\sin( t ) - \frac{3}{2}\cos( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20t%20)%20%3D%20-\frac%7b1%7d%7b2%7d\sin(%20t%20)%20-%20\frac%7b3%7d%7b2%7d\cos(%20t%20))

1. Vremenski kontinuirani kauzalan sustav opisan je diferencijalnom jednadžbom čija prijenosna funkcija je H(s) = \frac{1}{{s - 1}}. Ako je sustav pobuđen svremenskim signalom u( t ) = 2\cos ( t ) tada je prisilni odziv sustava za početne uvjete jednake nuli:

* Vremenski kontinuirani kauzalan sustav opisan je diferencijalnom jednadžbom čija prijenosna funkcija je [H(s) = \frac{1}{{s - 1}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H%28s%29%20%3D%20%5Cfrac%7B1%7D%7B%7Bs%20-%201%7D%7D). Ako je sustav pobuđen svremenskim signalom [u( t ) = 2\cos ( t ) ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u%28%20t%20%29%20%3D%202%5Ccos%20%28%20t%20%29%20) tada je prisilni odziv sustava za početne uvjete jednake nuli:
* [y( t ) =- \cos ( t ) + \sin ( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%28%20t%20%29%20%3D-%20%5Ccos%20%28%20t%20%29%20%2B%20%5Csin%20%28%20t%20%29)

1. Promatramo vremenski diskretan kauzalan stabilan sustav. Odziv sustava na neku pobudu za n\ge0 je y( n )=\cos(\frac{\pi}{3}n+\frac{\pi}{2})+\frac12{e^{-\pi n}}. Fazor koji prikazuje odziv sustava u STACIONARNOM stanju je:

* Promatramo vremenski diskretan kauzalan stabilan sustav. Odziv sustava na neku pobudu za [n\ge0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=n\ge0) je [y( n )=\cos(\frac{\pi}{3}n+\frac{\pi}{2})+\frac12{e^{-\pi n}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%3D\cos(\frac%7b\pi%7d%7b3%7dn%2B\frac%7b\pi%7d%7b2%7d)%2B\frac12%7be%5e%7b-\pi%20n%7d%7d). Fazor koji prikazuje odziv sustava u STACIONARNOM stanju je:
* [1\angle\frac{\pi}{2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=1\angle\frac%7b\pi%7d%7b2%7d)

1. Diferencijska jednadžba napisana pomoću operatora pomaka je \bigl(3+4E^{-1}+2E^{-2}\bigr)\bigl[y( n )\bigr]=\bigl(1+5E^{-1}\bigr)\bigl[u( n )\bigr]. Njena prijenosna funkcija je:

* Diferencijska jednadžba napisana pomoću operatora pomaka je [\bigl(3+4E^{-1}+2E^{-2}\bigr)\bigl[y( n )\bigr]=\bigl(1+5E^{-1}\bigr)\bigl[u( n )\bigr]](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\bigl(3%2B4E%5e%7b-1%7d%2B2E%5e%7b-2%7d\bigr)\bigl%5by(%20n%20)\bigr%5d%3D\bigl(1%2B5E%5e%7b-1%7d\bigr)\bigl%5bu(%20n%20)\bigr%5d). Njena prijenosna funkcija je:
* [\strut\displaystyle H(z)={z^2+5z\over 3z^2+4z+2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D%7bz%5e2%2B5z\over%203z%5e2%2B4z%2B2%7d)

1. Diferencijska jednadžba napisana pomoću operatora pomaka je (2+3E^{-1}+1E^{-2})y( n )=(1+4E^{-1})u( n ). Njena prijenosna funkcija je:

* Diferencijska jednadžba napisana pomoću operatora pomaka je [(2+3E^{-1}+1E^{-2})y( n )=(1+4E^{-1})u( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=(2%2B3E%5e%7b-1%7d%2B1E%5e%7b-2%7d)y(%20n%20)%3D(1%2B4E%5e%7b-1%7d)u(%20n%20)). Njena prijenosna funkcija je:
* [\strut\displaystyle H(z)={z^2+4z\over 2z^2+3z+1}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D%7bz%5e2%2B4z\over%202z%5e2%2B3z%2B1%7d)

1. Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom y''( t ) + 2y'( t ) + 3y( t ) = u( t ). Frekvencijska karakteristika H(j\omega) promatranog sustava je:

* Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom [y''( t ) + 2y'( t ) + 3y( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y''(%20t%20)%20%2B%202y'(%20t%20)%20%2B%203y(%20t%20)%20%3D%20u(%20t%20)). Frekvencijska karakteristika [H(j\omega)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(j\omega)) promatranog sustava je:
* [\strut\displaystyle H(j\omega ) = \frac{1}{{3 + 2j\omega - \omega ^2 }}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(j\omega%20)%20%3D%20\frac%7b1%7d%7b%7b3%20%2B%202j\omega%20-%20\omega%20%5e2%20%7d%7d)

1. Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom y''( t ) - 2y'( t ) + 3y( t ) = u( t ). Frekvencijska karakteristika H(j\omega) promatranog sustava je:

* Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom [y''( t ) - 2y'( t ) + 3y( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%27%27%28%20t%20%29%20-%202y%27%28%20t%20%29%20%2B%203y%28%20t%20%29%20%3D%20u%28%20t%20%29). Frekvencijska karakteristika [H(j\omega)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H%28j%5Comega%29) promatranog sustava je:
* frekvencijska karakteristika NE POSTOJI jer sustav nije asimptotski stabilan

1. Amplitudnu frekvencijsku karakteristiku A(\Omega) iz frekvencijske karakteristike H(e^{j\Omega}) vremenski diskretnog sustava računamo prema izrazu:

* Amplitudnu frekvencijsku karakteristiku [A(\Omega)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=A(\Omega)) iz frekvencijske karakteristike [H(e^{j\Omega})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(e%5e%7bj\Omega%7d)) vremenski diskretnog sustava računamo prema izrazu:
* [A(\Omega)=\sqrt{\real\bigl[H(e^{j\Omega})\bigr]^2+\imag\bigl[H(e^{j\Omega})\bigr]^2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=A(\Omega)%3D\sqrt%7b\real\bigl%5bH(e%5e%7bj\Omega%7d)\bigr%5d%5e2%2B\imag\bigl%5bH(e%5e%7bj\Omega%7d)\bigr%5d%5e2%7d).

1. Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom jednadžbom y( n ) + y( n - 2 ) = b\_0 u ( n ), b\_0\in\mathbb{R}. Ispitivanjem unutrašnje stabilnosti sustava utvrđujemo da je promatrani sustav:

* Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom jednadžbom [y( n ) + y( n - 2 ) = b_0 u ( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%20%2B%20y(%20n%20-%202%20)%20%3D%20b_0%20u%20(%20n%20)), [ b_0\in\mathbb{R}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20b_0\in\mathbb%7bR%7d). Ispitivanjem unutrašnje stabilnosti sustava utvrđujemo da je promatrani sustav:
* marginalno stabilan

1. Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom jednadžbom y( n ) - y( n - 2 ) = b\_0 u ( n ), b\_0\in\mathbb{R}. Ispitivanjem unutrašnje stabilnosti sustava utvrđujemo da je promatrani sustav:

* Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom jednadžbom [y( n ) - y( n - 2 ) = b_0 u ( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%28%20n%20%29%20-%20y%28%20n%20-%202%20%29%20%3D%20b_0%20u%20%28%20n%20%29), [ b_0\in\mathbb{R}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20b_0%5Cin%5Cmathbb%7BR%7D). Ispitivanjem unutrašnje stabilnosti sustava utvrđujemo da je promatrani sustav:
* marginalno stabilan

1. Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom jednadžbom y( n ) + 2y( n - 1 ) + y( n - 2 ) = b\_0 u ( n ), b\_0\in\mathbb{R}. Ispitivanjem unutrašnje stabilnosti sustava utvrđujemo da je promatrani sustav:

* Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom jednadžbom[y( n ) + 2y( n - 1 ) + y( n - 2 ) = b_0 u ( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%28%20n%20%29%20%2B%202y%28%20n%20-%201%20%29%20%2B%20y%28%20n%20-%202%20%29%20%3D%20b_0%20u%20%28%20n%20%29), [ b_0\in\mathbb{R}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20b_0%5Cin%5Cmathbb%7BR%7D). Ispitivanjem unutrašnje stabilnosti sustava utvrđujemo da je promatrani sustav:
* nestabilan

1. Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom jednadžbom 6y( n ) + 5y( n - 1 ) + y( n - 2 ) = b\_0 u ( n ), b\_0\in\mathbb{R}. Ispitivanjem unutrašnje stabilnosti sustava utvrđujemo da je promatrani sustav:

* Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom jednadžbom [6y( n ) + 5y( n - 1 ) + y( n - 2 ) = b_0 u ( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=6y(%20n%20)%20%2B%205y(%20n%20-%201%20)%20%2B%20y(%20n%20-%202%20)%20%3D%20b_0%20u%20(%20n%20)), [ b_0\in\mathbb{R}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20b_0\in\mathbb%7bR%7d). Ispitivanjem unutrašnje stabilnosti sustava utvrđujemo da je promatrani sustav:
* asimptotski stabilan

1. Jedna mlađa kolegica vas pita, kao iskusnu stariju studenticu, kako se ponaša vremenski kontinuirani kauzalan sustav opisan diferencijalnom jednadžbom y''( t )+2y'( t )+y( t )=u( t ). Vi vladate Signalima i sustavima pa joj odgovarate:

* Jedna mlađa kolegica vas pita, kao iskusnu stariju studenticu, kako se ponaša vremenski kontinuirani kauzalan sustav opisan diferencijalnom jednadžbom [y''( t )+2y'( t )+y( t )=u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y''(%20t%20)%2B2y'(%20t%20)%2By(%20t%20)%3Du(%20t%20)). Vi vladate Signalima i sustavima pa joj odgovarate:
* Sustav je asimptotski stabilan jer ima dvostruki pol u -1

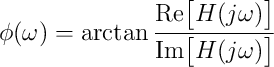
1. Frekvencija vremenski diskretnog harmonijskog signala 5\cos(\frac{\pi}{3}n+3\pi) jest:

* Frekvencija vremenski diskretnog harmonijskog signala [5\cos(\frac{\pi}{3}n+3\pi)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=5\cos(\frac%7b\pi%7d%7b3%7dn%2B3\pi)) jest:
* [\frac{1}{6}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\frac%7b1%7d%7b6%7d)

1. Neka je H( j\omega ) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski kontinuiranog sustava. Izrazom \strut\displaystyle \phi(\omega)=\arctg\frac{\imag[H( j\omega )]}{\real[H( j\omega )]} definirana je:

* Neka je [H( j\omega )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20j\omega%20)) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski kontinuiranog sustava. Izrazom [\strut\displaystyle \phi(\omega)=\arctg\frac{\imag[H( j\omega )]}{\real[H( j\omega )]}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20\phi(\omega)%3D\arctg\frac%7b\imag%5bH(%20j\omega%20)%5d%7d%7b\real%5bH(%20j\omega%20)%5d%7d)definirana je:
* ništa od navedenoga

1. Neka je H( j\omega ) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski kontinuiranog sustava. Izrazom \strut\displaystyle \phi(\omega)=\arctan\frac{\real\bigl[ H(j\omega)\bigr]}{\imag\bigl[ H(j\omega) \bigr]} definirana je:

* Neka je [H( j\omega )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20j\omega%20)) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski kontinuiranog sustava. Izrazom [](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20\phi(\omega)%3D\arctan\frac%7b\real\bigl%5b%20H(j\omega)\bigr%5d%7d%7b\imag\bigl%5b%20H(j\omega)%20\bigr%5d%7d) definirana je:
* ništa od navedenoga

1. Neka je H(e^{j\Omega}) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski diskretnog sustava. Izrazom \strut\displaystyle \phi(\Omega)=\arctg\frac{\imag[H(e^{j\Omega})]}{\real[H(e^{j\Omega})]} definirana je:

* Neka je [H(e^{j\Omega})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(e%5e%7bj\Omega%7d)) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski diskretnog sustava. Izrazom [\strut\displaystyle \phi(\Omega)=\arctg\frac{\imag[H(e^{j\Omega})]}{\real[H(e^{j\Omega})]}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20\phi(\Omega)%3D\arctg\frac%7b\imag%5bH(e%5e%7bj\Omega%7d)%5d%7d%7b\real%5bH(e%5e%7bj\Omega%7d)%5d%7d) definirana je:
* ništa od navedenoga

1. Amplituda vremenski kontinuiranog harmonijskog signala 20\cos(100t-\frac{\pi}{2}) jest:

* Amplituda vremenski kontinuiranog harmonijskog signala [20\cos(100t-\frac{\pi}{2})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=20\cos(100t-\frac%7b\pi%7d%7b2%7d)) jest:



1. Samo jedna od navedenih diferencijalnih jednadžbi ima prijenosnu funkciju čiji polovi su p\_1 = 0 i p\_2 = 3. Koja?

* Samo jedna od navedenih diferencijalnih jednadžbi ima prijenosnu funkciju čiji polovi su [p_1 = 0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_1%20%3D%200) i [p_2 = 3](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_2%20%3D%203). Koja?
* [ y''( t ) - 3y'( t )= u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20y''(%20t%20)%20-%203y'(%20t%20)%3D%20u(%20t%20))

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{6+5z^{-1}+z^{-2}}. Frekvencijska karakteristika promatranog sustava NE postoji!

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{6+5z^{-1}+z^{-2}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D\frac%7b1%7d%7b6%2B5z%5e%7b-1%7d%2Bz%5e%7b-2%7d%7d). Frekvencijska karakteristika promatranog sustava NE postoji!
* Netočno

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{5+6z^{-1}+z^{-2}}. Frekvencijska karakteristika promatranog sustava POSTOJI!

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{5+6z^{-1}+z^{-2}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28z%29%3D%5Cfrac%7B1%7D%7B5%2B6z%5E%7B-1%7D%2Bz%5E%7B-2%7D%7D). Frekvencijska karakteristika promatranog sustava POSTOJI!
* Netočno

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{5+6z^{-1}+z^{-2}}. Frekvencijska karakteristika promatranog sustava NE postoji!

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{5+6z^{-1}+z^{-2}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28z%29%3D%5Cfrac%7B1%7D%7B5%2B6z%5E%7B-1%7D%2Bz%5E%7B-2%7D%7D). Frekvencijska karakteristika promatranog sustava NE postoji!
* točno

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{2z-1}. Frekvencijska karakteristika promatranog sustava POSTOJI!

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{2z-1}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28z%29%3D%5Cfrac%7B1%7D%7B2z-1%7D). Frekvencijska karakteristika promatranog sustava POSTOJI!
* Točno

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{z+\frac{7}{5}}. Frekvencijska karakteristika promatranog sustava NE postoji!

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{z+\frac{7}{5}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28z%29%3D%5Cfrac%7B1%7D%7Bz%2B%5Cfrac%7B7%7D%7B5%7D%7D). Frekvencijska karakteristika promatranog sustava NE postoji!
* točno

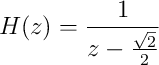
1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{5}{5z-3}. Frekvencijska karakteristika promatranog sustava POSTOJI!

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(z)=\frac{5}{5z-3}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28z%29%3D%5Cfrac%7B5%7D%7B5z-3%7D). Frekvencijska karakteristika promatranog sustava POSTOJI!
* točno

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{6+5z^{-1}+z^{-2}}. Frekvencijska karakteristika promatranog sustava POSTOJI!

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{6+5z^{-1}+z^{-2}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D\frac%7b1%7d%7b6%2B5z%5e%7b-1%7d%2Bz%5e%7b-2%7d%7d). Frekvencijska karakteristika promatranog sustava POSTOJI!
* Točno

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{z-\frac{\sqrt{2}}{2}}. Pobudimo li sustav svevremenskim signalom u( n )=\cos(\frac{\pi}{4} n ) prisilni odziv sustava je:

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D\frac%7b1%7d%7bz-\frac%7b\sqrt%7b2%7d%7d%7b2%7d%7d). Pobudimo li sustav svevremenskim signalom [u( n )=\cos(\frac{\pi}{4} n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u(%20n%20)%3D\cos(\frac%7b\pi%7d%7b4%7d%20n%20)) prisilni odziv sustava je:
* [\sqrt{2}\sin(\frac{\pi}{4} n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\sqrt%7b2%7d\sin(\frac%7b\pi%7d%7b4%7d%20n%20))

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{2z-1}. Sustav pobuđujemo svevremenskim signalom u( n ) = 2. Prisilni odziv je:

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{2z-1}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28z%29%3D%5Cfrac%7B1%7D%7B2z-1%7D). Sustav pobuđujemo svevremenskim signalom [u( n ) = 2](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u%28%20n%20%29%20%3D%202). Prisilni odziv je:
* [2](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=2)

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{3z^2+2}. Amplitudna frekvencijska karakteristika promatranog sustava za kružnu frekvenciju \Omega=\frac{\pi}{2} iznosi:

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{3z^2+2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28z%29%3D%5Cfrac%7B1%7D%7B3z%5E2%2B2%7D). Amplitudna frekvencijska karakteristika promatranog sustava za kružnu frekvenciju [\Omega=\frac{\pi}{2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5COmega%3D%5Cfrac%7B%5Cpi%7D%7B2%7D) iznosi:
* [1](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=1)

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{3z-1}. Amplitudna frekvencijska karakteristika promatranog sustava za kružnu frekvenciju \Omega=\pi iznosi:

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{3z-1}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28z%29%3D%5Cfrac%7B1%7D%7B3z-1%7D). Amplitudna frekvencijska karakteristika promatranog sustava za kružnu frekvenciju [\Omega=\pi](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5COmega%3D%5Cpi) iznosi:
* [\frac{1}{4}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cfrac%7B1%7D%7B4%7D)

1. Koja od navedenih diferencijskih jednadžbi sa stalnim koeficijentima ima prijenosnu funkciju \strut\displaystyle H(z)={1+3z^{-1}\over 1+2z^{-1}+z^{-2}}?

* Koja od navedenih diferencijskih jednadžbi sa stalnim koeficijentima ima prijenosnu funkciju [\strut\displaystyle H(z)={1+3z^{-1}\over 1+2z^{-1}+z^{-2}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D%7b1%2B3z%5e%7b-1%7d\over%201%2B2z%5e%7b-1%7d%2Bz%5e%7b-2%7d%7d)?
* [y( n )+2y( n-1 )+y( n-2 )=u( n )+3u( n-1 )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%2B2y(%20n-1%20)%2By(%20n-2%20)%3Du(%20n%20)%2B3u(%20n-1%20))

1. Koja od navedenih diferencijskih jednadžbi sa stalnim koeficijentima ima prijenosnu funkciju \strut\displaystyle H(z)={1+3z^{-2}\over 1+2z^{-1}+z^{-2}}?

* Koja od navedenih diferencijskih jednadžbi sa stalnim koeficijentima ima prijenosnu funkciju [\strut\displaystyle H(z)={1+3z^{-2}\over 1+2z^{-1}+z^{-2}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D%7b1%2B3z%5e%7b-2%7d\over%201%2B2z%5e%7b-1%7d%2Bz%5e%7b-2%7d%7d)?
* [y( n )+2y( n-1)+y( n-2)=u( n )+3u( n-2)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%2B2y(%20n-1)%2By(%20n-2)%3Du(%20n%20)%2B3u(%20n-2))

1. Samo jedna od navedenih diferencijalnih jednadžbi ima prijenosnu funkciju čiji polovi su p\_1 = 0 i p\_2 = 2. Koja?

* Samo jedna od navedenih diferencijalnih jednadžbi ima prijenosnu funkciju čiji polovi su [p_1 = 0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_1%20%3D%200) i [p_2 = 2](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_2%20%3D%202). Koja?
* [ y''( t ) - 2y'( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20y''(%20t%20)%20-%202y'(%20t%20)%20%3D%20u(%20t%20))

1. Samo jedna od navedenih diferencijalnih jednadžbi ima prijenosnu funkciju čiji polovi su p\_1 = -\sqrt{2} i p\_2 = \sqrt{2}. Koja?

* Samo jedna od navedenih diferencijalnih jednadžbi ima prijenosnu funkciju čiji polovi su [p_1 = -\sqrt{2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_1%20%3D%20-%5Csqrt%7B2%7D) i [p_2 = \sqrt{2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_2%20%3D%20%5Csqrt%7B2%7D). Koja?
* [ y''( t ) - 2y( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20y%27%27%28%20t%20%29%20-%202y%28%20t%20%29%20%3D%20u%28%20t%20%29)

1. Frekvencija vremenski kontinuiranog harmonijskog signala 50\cos(\frac{\pi}{25}t+\pi) jest:

* Frekvencija vremenski kontinuiranog harmonijskog signala [50\cos(\frac{\pi}{25}t+\pi)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=50\cos(\frac%7b\pi%7d%7b25%7dt%2B\pi)) jest:
* [\frac{1}{50}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\frac%7b1%7d%7b50%7d)

1. Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom 15y'( t ) + 5y( t ) = u( t ). Frekvencijska karakteristika H(j\omega) promatranog sustava je:

* Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom [15y'( t ) + 5y( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=15y'(%20t%20)%20%2B%205y(%20t%20)%20%3D%20u(%20t%20)). Frekvencijska karakteristika [H(j\omega)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(j\omega)) promatranog sustava je:
* [H(j\omega ) = \frac{1}{{5 + 15j\omega }}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(j\omega%20)%20%3D%20\frac%7b1%7d%7b%7b5%20%2B%2015j\omega%20%7d%7d)

1. Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom y''( t ) + 5y'( t ) = u( t ). Frekvencijska karakteristika H(j\omega) promatranog sustava je:

* Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom [y''( t ) + 5y'( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%27%27%28%20t%20%29%20%2B%205y%27%28%20t%20%29%20%3D%20u%28%20t%20%29). Frekvencijska karakteristika [H(j\omega)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H%28j%5Comega%29) promatranog sustava je:
* [H(j\omega ) = \frac{1}{{5j\omega  - \omega ^2 }}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H%28j%5Comega%20%29%20%3D%20%5Cfrac%7B1%7D%7B%7B5j%5Comega%20%20-%20%5Comega%20%5E2%20%7D%7D)

1. Promatramo vremenski kontinuiran KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Koja od navedenih tvrdnji je istinita ako je poznato da je promatrani sustav ASIMPTOTSKI STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti?

* Promatramo vremenski kontinuiran KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Koja od navedenih tvrdnji je istinita ako je poznato da je promatrani sustav ASIMPTOTSKI STABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti?
* Realni dio svakog rješenja karakteristične jednadžbe je negativan.

1. Svevremenskim signalom u( n )=\cos(\Omega\_0 n )+ 2\sin(2 \Omega\_0 n ), gdje je \Omega\_0 pozitivna konstanta, pobudili smo vremenski diskretan sustav čija frekvencijska karakteristika je H(e^{j\Omega})=2 e^{-j\Omega \frac{\pi}{2}}. PRISILNI odziv tog sustava je:

* Svevremenskim signalom [u( n )=\cos(\Omega_0 n )+ 2\sin(2 \Omega_0 n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u(%20n%20)%3D\cos(\Omega_0%20n%20)%2B%202\sin(2%20\Omega_0%20n%20)), gdje je [\Omega_0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\Omega_0) pozitivna konstanta, pobudili smo vremenski diskretan sustav čija frekvencijska karakteristika je [H(e^{j\Omega})=2 e^{-j\Omega \frac{\pi}{2}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(e%5e%7bj\Omega%7d)%3D2%20e%5e%7b-j\Omega%20\frac%7b\pi%7d%7b2%7d%7d). PRISILNI odziv tog sustava je:
* [2\cos(\Omega_0 n - \Omega_0\frac{\pi}{2})+ 4\sin(2 \Omega_0 n -\Omega_0 \pi)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=2\cos(\Omega_0%20n%20-%20\Omega_0\frac%7b\pi%7d%7b2%7d)%2B%204\sin(2%20\Omega_0%20n%20-\Omega_0%20\pi))

1. Kružna frekvencija vremenski diskretnog harmonijskog signala 5\cos(3\pi n + \frac{\pi}{3}) jest:

* Kružna frekvencija vremenski diskretnog harmonijskog signala [5\cos(3\pi n + \frac{\pi}{3})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=5\cos(3\pi%20n%20%2B%20\frac%7b\pi%7d%7b3%7d)) jest:



1. Neka je H(j\omega) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski kontinuiranog sustava. Izrazom A(\omega) = \sqrt {\real^2\bigl[ {H(j\omega )} \bigr] + \imag^2\bigl[ {H(j\omega )} \bigr] } definirana je:

* Neka je [H(j\omega)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(j\omega)) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski kontinuiranog sustava. Izrazom [A(\omega) = \sqrt {\real^2\bigl[ {H(j\omega )} \bigr] + \imag^2\bigl[ {H(j\omega )} \bigr] }](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=A(\omega)%20%3D%20\sqrt%20%7b\real%5e2\bigl%5b%20%7bH(j\omega%20)%7d%20\bigr%5d%20%2B%20\imag%5e2\bigl%5b%20%7bH(j\omega%20)%7d%20\bigr%5d%20%7d) definirana je:
* amplitudna frekvencijska karakteristika

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{z+7}. Frekvencijska karakteristika promatranog sustava NE postoji!

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{z+7}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D\frac%7b1%7d%7bz%2B7%7d). Frekvencijska karakteristika promatranog sustava NE postoji!
* Točno

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{z^2+3}. Amplitudna frekvencijska karakteristika promatranog sustava za kružnu frekvenciju \Omega=\frac{\pi}{2} poprima vrijednost:

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{z^2+3}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D\frac%7b1%7d%7bz%5e2%2B3%7d). Amplitudna frekvencijska karakteristika promatranog sustava za kružnu frekvenciju [\Omega=\frac{\pi}{2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\Omega%3D\frac%7b\pi%7d%7b2%7d) poprima vrijednost:
* Frekvencijska karakteristika tog sustava NE postoji jer sustav NIJE asimptotski stabilan!

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom y( n ) + y( n - 2 ) = u( n ). Koja od navedenih tvrdnji NE vrijedi za promatrani sustav?

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom [y( n ) + y( n - 2 ) = u( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%20%2B%20y(%20n%20-%202%20)%20%3D%20u(%20n%20)). Koja od navedenih tvrdnji NE vrijedi za promatrani sustav?
* Impulsni odziv teži k nuli kada korak n teži u beskonačnost.

1. Prijenosna funkcija diferencijske jednadžbe y( n )+3y( n-1)=2u( n ) je:

* Prijenosna funkcija diferencijske jednadžbe [y( n )+3y( n-1)=2u( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%2B3y(%20n-1)%3D2u(%20n%20)) je:
* [\strut\displaystyle H(z)={2z\over z+3}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D%7b2z\over%20z%2B3%7d)

1. Amplituda i kut fazora \frac{1}{2}\angle\frac{\pi}{3} kojim opisujemo vremenski kontinuirani harmonijski signal \frac{1}{2}\cos(\omega\_0 t+\frac{\pi}{3}) su:

* Amplituda i kut fazora [\frac{1}{2}\angle\frac{\pi}{3}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\frac%7b1%7d%7b2%7d\angle\frac%7b\pi%7d%7b3%7d) kojim opisujemo vremenski kontinuirani harmonijski signal [\frac{1}{2}\cos(\omega_0 t+\frac{\pi}{3})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\frac%7b1%7d%7b2%7d\cos(\omega_0%20t%2B\frac%7b\pi%7d%7b3%7d)) su:
* Amplituda je [\frac{1}{2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\frac%7b1%7d%7b2%7d), a kut je [\frac{\pi}{3}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\frac%7b\pi%7d%7b3%7d).

1. Na ulaz vremenski kontinuiranog sustava opisanog diferencijalnom jednadžbom čija prijenosna funkcija je H(s) = \frac{{5}}{{s - 2 }} dovedena je svevremenska harmonijska pobuda kružne frekvencije 1\,\text{rad/s} i jedinične amplitude. Kolika je amplituda PRISILNOG odziva sustava na zadanu pobudu?

* Na ulaz vremenski kontinuiranog sustava opisanog diferencijalnom jednadžbom čija prijenosna funkcija je [H(s) = \frac{{5}}{{s - 2 }}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(s)%20%3D%20\frac%7b%7b5%7d%7d%7b%7bs%20-%202%20%7d%7d) dovedena je svevremenska harmonijska pobuda kružne frekvencije [1\,\text{rad/s}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=1\,\text%7brad/s%7d) i jedinične amplitude. Kolika je amplituda PRISILNOG odziva sustava na zadanu pobudu?
* [\sqrt{5}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\sqrt%7b5%7d)

1. Na ulaz vremenski kontinuiranog sustava opisanog diferencijalnom jednadžbom čija prijenosna funkcija je H(s) = \frac{{5}}{{s + 2 }} dovedena je svevremenska harmonijska pobuda kružne frekvencije 1\,\text{rad/s} i jedinične amplitude. Kolika je amplituda PRISILNOG odziva sustava na zadanu pobudu?

* Na ulaz vremenski kontinuiranog sustava opisanog diferencijalnom jednadžbom čija prijenosna funkcija je [H(s) = \frac{{5}}{{s + 2 }}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H%28s%29%20%3D%20%5Cfrac%7B%7B5%7D%7D%7B%7Bs%20%2B%202%20%7D%7D) dovedena je svevremenska harmonijska pobuda kružne frekvencije [1\,\text{rad/s}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=1%5C%2C%5Ctext%7Brad%2Fs%7D) i jedinične amplitude. Kolika je amplituda PRISILNOG odziva sustava na zadanu pobudu?
* [\sqrt{5}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Csqrt%7B5%7D)

1. Na ulaz vremenski kontinuiranog sustava čija frekvencijska karakteristika je H(j\Omega ) = \frac{1}{{\sqrt{7}j\Omega-\Omega ^2 }} dovedena je svevremenska harmonijska pobuda kružne frekvencije 3\,\text{rad/s} i jedinične amplitude. Kolika je amplituda PRISILNOG odziva?

* Na ulaz vremenski kontinuiranog sustava čija frekvencijska karakteristika je [H(j\Omega ) = \frac{1}{{\sqrt{7}j\Omega-\Omega ^2 }}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H%28j%5COmega%20%29%20%3D%20%5Cfrac%7B1%7D%7B%7B%5Csqrt%7B7%7Dj%5COmega-%5COmega%20%5E2%20%7D%7D) dovedena je svevremenska harmonijska pobuda kružne frekvencije [3\,\text{rad/s}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=3%5C%2C%5Ctext%7Brad%2Fs%7D) i jedinične amplitude. Kolika je amplituda PRISILNOG odziva?
* [\frac{{1 }}{12}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cfrac%7B%7B1%20%7D%7D%7B12%7D)

1. Na ulaz vremenski kontinuiranog sustava čija frekvencijska karakteristika je H(j\Omega ) = \frac{1}{{j\Omega- 5 }} dovedena je svevremenska harmonijska pobuda kružne frekvencije \sqrt{200}\,\text{\rad/s} i jedinične amplitude. Kolika je amplituda PRISILNOG odziva sustava?

* Na ulaz vremenski kontinuiranog sustava čija frekvencijska karakteristika je [H(j\Omega ) = \frac{1}{{j\Omega- 5 }}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H%28j%5COmega%20%29%20%3D%20%5Cfrac%7B1%7D%7B%7Bj%5COmega-%205%20%7D%7D) dovedena je svevremenska harmonijska pobuda kružne frekvencije [\sqrt{200}\,\text{\rad/s}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Csqrt%7B200%7D%5C%2C%5Ctext%7B%5Crad%2Fs%7D) i jedinične amplitude. Kolika je amplituda PRISILNOG odziva sustava?
* [\frac{1}{{ {15} }}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cfrac%7B1%7D%7B%7B%20%7B15%7D%20%7D%7D)

1. Promatramo vremenski kontinuiran KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Koja od navedenih karakterističnih jednadžbi pripada ASIMPTOTSKI STABILNOM sustavu u smislu unutrašnje stabilnosti?

* Promatramo vremenski kontinuiran KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Koja od navedenih karakterističnih jednadžbi pripada ASIMPTOTSKI STABILNOM sustavu u smislu unutrašnje stabilnosti?
* [ 3s + 1 = 0 ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%203s%20%2B%201%20%3D%200%20)

1. Promatramo vremenski kontinuiran KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Koja od navedenih karakterističnih jednadžbi pripada NESTABILNOM sustavu u smislu unutrašnje stabilnosti?

* Promatramo vremenski kontinuiran KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Koja od navedenih karakterističnih jednadžbi pripada NESTABILNOM sustavu u smislu unutrašnje stabilnosti?
* [ s^2 - 4 =  0 ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20s%5E2%20-%204%20%3D%20%200%20)

1. Amplituda i kut fazora \frac{\pi}{3}\angle\frac{1}{2} kojim opisujemo vremenski diskretni harmonijski signal \frac{\pi}{3}\cos(\omega\_0 n+\frac{1}{2}) su:

* Amplituda i kut fazora [\frac{\pi}{3}\angle\frac{1}{2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\frac%7b\pi%7d%7b3%7d\angle\frac%7b1%7d%7b2%7d) kojim opisujemo vremenski diskretni harmonijski signal [\frac{\pi}{3}\cos(\omega_0 n+\frac{1}{2})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\frac%7b\pi%7d%7b3%7d\cos(\omega_0%20n%2B\frac%7b1%7d%7b2%7d)) su:
* Amplituda je [\frac{\pi}{3}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\frac%7b\pi%7d%7b3%7d), a kut je [\frac{1}{2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\frac%7b1%7d%7b2%7d).

1. Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom jednadžbom y( n ) + 5y( n - 1 ) + 6y( n - 2 ) = b\_0 u ( n ), b\_0\in\mathbb{R}. Ispitivanjem unutrašnje stabilnosti sustava utvrđujemo da je promatrani sustav:

* Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom jednadžbom [y( n ) + 5y( n - 1 ) + 6y( n - 2 ) = b_0 u ( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%20%2B%205y(%20n%20-%201%20)%20%2B%206y(%20n%20-%202%20)%20%3D%20b_0%20u%20(%20n%20)), [ b_0\in\mathbb{R}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20b_0\in\mathbb%7bR%7d). Ispitivanjem unutrašnje stabilnosti sustava utvrđujemo da je promatrani sustav:
* Nestabilan

1. Vremenski diskretni sustav čija frekvencijska karakteristika je H(e^{j\Omega})=2e^{-j\Omega} smo pobudili svevremenskim signalom u( n )=5\cos(4n ). PRISILNI odziv tog sustava jest:

* Vremenski diskretni sustav čija frekvencijska karakteristika je [H(e^{j\Omega})=2e^{-j\Omega}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(e%5e%7bj\Omega%7d)%3D2e%5e%7b-j\Omega%7d) smo pobudili svevremenskim signalom [u( n )=5\cos(4n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u(%20n%20)%3D5\cos(4n%20)). PRISILNI odziv tog sustava jest:
* [10\cos(4n-4) ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=10\cos(4n-4)%20)

1. Funkcija H(s) = \strut\displaystyle \frac{{b\_{N-M} s^M + b\_{N-M+1} s^{M - 1}+ \dots + b\_N }}{{s^N+ a\_{1} s^{N - 1} + \dots + a\_N}} pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi y^{( N )}(t)+a\_{1}y^{( N-1 )}(t)+\dots+a\_{N}y( t )= b\_{N-M} u^{( M )}( t ) +\dots+ b\_Nu( t ) naziva se:

* Funkcija [H(s) = \strut\displaystyle \frac{{b_{N-M} s^M + b_{N-M+1} s^{M - 1}+ \dots + b_N }}{{s^N+ a_{1} s^{N - 1} + \dots + a_N}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(s)%20%3D%20\strut\displaystyle%20\frac%7b%7bb_%7bN-M%7d%20s%5eM%20%2B%20b_%7bN-M%2B1%7d%20s%5e%7bM%20-%201%7d%2B%20\dots%20%2B%20b_N%20%7d%7d%7b%7bs%5eN%2B%20a_%7b1%7d%20s%5e%7bN%20-%201%7d%20%2B%20\dots%20%2B%20a_N%7d%7d) pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi [y^{( N )}(t)+a_{1}y^{( N-1 )}(t)+\dots+a_{N}y( t )= b_{N-M} u^{( M )}( t ) +\dots+ b_Nu( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%5e%7b(%20N%20)%7d(t)%2Ba_%7b1%7dy%5e%7b(%20N-1%20)%7d(t)%2B\dots%2Ba_%7bN%7dy(%20t%20)%3D%20b_%7bN-M%7d%20u%5e%7b(%20M%20)%7d(%20t%20)%20%2B\dots%2B%20b_Nu(%20t%20)) naziva se:
* prijenosna funkcija

1. Promatramo vremenski diskretan kauzalan stabilan sustav. Odziv sustava uz neku pobudu za n\ge0 je y( n )=\frac{\pi}{3}e^{-\frac{\pi}{4} n}\cos(\frac{\pi}{3}n+\frac{\pi}{2})\sin(\frac{\pi}{4}n )+ \frac{\pi}{3}\cos(\frac{\pi}{4}n+\frac{\pi}{2}). Fazor (kompleksni broj koji opisuje amplitudu i fazu harmonijske funkcije) koji karakterizira odziv sustava u STACIONARNOM stanju jest:

* Promatramo vremenski diskretan kauzalan stabilan sustav. Odziv sustava uz neku pobudu za [n\ge0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=n\ge0) je [y( n )=\frac{\pi}{3}e^{-\frac{\pi}{4} n}\cos(\frac{\pi}{3}n+\frac{\pi}{2})\sin(\frac{\pi}{4}n )+ \frac{\pi}{3}\cos(\frac{\pi}{4}n+\frac{\pi}{2})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%3D\frac%7b\pi%7d%7b3%7de%5e%7b-\frac%7b\pi%7d%7b4%7d%20n%7d\cos(\frac%7b\pi%7d%7b3%7dn%2B\frac%7b\pi%7d%7b2%7d)\sin(\frac%7b\pi%7d%7b4%7dn%20)%2B%20\frac%7b\pi%7d%7b3%7d\cos(\frac%7b\pi%7d%7b4%7dn%2B\frac%7b\pi%7d%7b2%7d)). Fazor (kompleksni broj koji opisuje amplitudu i fazu harmonijske funkcije) koji karakterizira odziv sustava u STACIONARNOM stanju jest:
* [\frac{\pi}{3}\angle \frac{\pi}{2}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\frac%7b\pi%7d%7b3%7d\angle%20\frac%7b\pi%7d%7b2%7d)

1. Promatramo vremenski diskretan kauzalan stabilan sustav. Odziv sustava uz neku pobudu za n\ge0 je y( n )=\frac{\pi}{3}e^{-\frac{\pi}{4} n}\cos(\frac{\pi}{3}n+\frac{\pi}{2})\sin(\frac{\pi}{4}n )+ \frac{\pi}{3}\sin(\frac{\pi}{4}n+\frac{\pi}{2}). Fazor (kompleksni broj koji opisuje amplitudu i fazu harmonijske funkcije) koji karakterizira odziv sustava u STACIONARNOM stanju jest:

* Promatramo vremenski diskretan kauzalan stabilan sustav. Odziv sustava uz neku pobudu za [n\ge0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=n%5Cge0) je [y( n )=\frac{\pi}{3}e^{-\frac{\pi}{4} n}\cos(\frac{\pi}{3}n+\frac{\pi}{2})\sin(\frac{\pi}{4}n )+ \frac{\pi}{3}\sin(\frac{\pi}{4}n+\frac{\pi}{2})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%28%20n%20%29%3D%5Cfrac%7B%5Cpi%7D%7B3%7De%5E%7B-%5Cfrac%7B%5Cpi%7D%7B4%7D%20n%7D%5Ccos%28%5Cfrac%7B%5Cpi%7D%7B3%7Dn%2B%5Cfrac%7B%5Cpi%7D%7B2%7D%29%5Csin%28%5Cfrac%7B%5Cpi%7D%7B4%7Dn%20%29%2B%20%5Cfrac%7B%5Cpi%7D%7B3%7D%5Csin%28%5Cfrac%7B%5Cpi%7D%7B4%7Dn%2B%5Cfrac%7B%5Cpi%7D%7B2%7D%29). Fazor (kompleksni broj koji opisuje amplitudu i fazu harmonijske funkcije) koji karakterizira odziv sustava u STACIONARNOM stanju jest:
* [\frac{\pi}{3}\angle 0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cfrac%7B%5Cpi%7D%7B3%7D%5Cangle%200)

1. Promatramo vremenski kontinuiran, vremenski nepromjenjiv i linearan sustav koji je karakteriziran svojim impulsnim odzivom h( t ) tako da vrijedi S\bigl[u( t )\bigr]=u( t )\*h( t ). Pobuda u(t)=s^{t}, s\in\mathbb{C}, jest SVOJSTVENA FUNKCIJA promatranog sustava ako je vrijednost H( s )=\int\_{-\infty}^{+\infty}h( t )e^{-st}\,dt konačna. Tada tu konačnu vrijednost H( s ) nazivamo SVOJSTVENOM VRIJEDNOŠĆU i vrijedi S\bigl[s^{t}\bigr]=H( s )s^{t}.

* Promatramo vremenski kontinuiran, vremenski nepromjenjiv i linearan sustav koji je karakteriziran svojim impulsnim odzivom [h( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=h(%20t%20)) tako da vrijedi [S\bigl[u( t )\bigr]=u( t )*h( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=S\bigl%5bu(%20t%20)\bigr%5d%3Du(%20t%20)*h(%20t%20)). Pobuda [u(t)=s^{t}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u(t)%3Ds%5e%7bt%7d), [s\in\mathbb{C}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=s\in\mathbb%7bC%7d), jest SVOJSTVENA FUNKCIJA promatranog sustava ako je vrijednost [H( s )=\int_{-\infty}^{+\infty}h( t )e^{-st}\,dt](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20s%20)%3D\int_%7b-\infty%7d%5e%7b%2B\infty%7dh(%20t%20)e%5e%7b-st%7d\,dt) konačna. Tada tu konačnu vrijednost [H( s )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20s%20)) nazivamo SVOJSTVENOM VRIJEDNOŠĆU i vrijedi [S\bigl[s^{t}\bigr]=H( s )s^{t}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=S\bigl%5bs%5e%7bt%7d\bigr%5d%3DH(%20s%20)s%5e%7bt%7d).
* Netočno

1. Promatramo vremenski kontinuiran, vremenski nepromjenjiv i linearan sustav koji je karakteriziran svojim impulsnim odzivom h( t ) tako da vrijedi S\bigl[u( t )\bigr]=u( t )\*h( t ). Pobuda u(t)=e^{st}, s\in\mathbb{C}, jest SVOJSTVENA FUNKCIJA promatranog sustava ako je vrijednost H( s )=\int\_{-\infty}^{+\infty}h( t )e^{-st}\,dt konačna. Tada tu konačnu vrijednost H( s ) nazivamo SVOJSTVENOM VRIJEDNOŠĆU i vrijedi S\bigl[e^{st}\bigr]=H( s )e^{st}.

* Promatramo vremenski kontinuiran, vremenski nepromjenjiv i linearan sustav koji je karakteriziran svojim impulsnim odzivom [h( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=h(%20t%20)) tako da vrijedi [S\bigl[u( t )\bigr]=u( t )*h( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=S\bigl%5bu(%20t%20)\bigr%5d%3Du(%20t%20)*h(%20t%20)). Pobuda [u(t)=e^{st}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u(t)%3De%5e%7bst%7d), [s\in\mathbb{C}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=s\in\mathbb%7bC%7d), jest SVOJSTVENA FUNKCIJA promatranog sustava ako je vrijednost [H( s )=\int_{-\infty}^{+\infty}h( t )e^{-st}\,dt](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20s%20)%3D\int_%7b-\infty%7d%5e%7b%2B\infty%7dh(%20t%20)e%5e%7b-st%7d\,dt) konačna. Tada tu konačnu vrijednost [H( s )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20s%20)) nazivamo SVOJSTVENOM VRIJEDNOŠĆU i vrijedi [S\bigl[e^{st}\bigr]=H( s )e^{st}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=S\bigl%5be%5e%7bst%7d\bigr%5d%3DH(%20s%20)e%5e%7bst%7d).
* Točno

1. Promatramo vremenski diskretan, vremenski nepromjenjiv i linearan sustav koji je karakteriziran svojim impulsnim odzivom h( n ) tako da vrijedi S\bigl[u( n )\bigr]=u( n )\*h( n ). Pobuda u( n ) = e^{zn}, z\in\mathbb{C}, jest SVOJSTVENA FUNKCIJA promatranog sustava ako je vrijednost H(z)=\sum\_{-\infty}^{+\infty}h( n )z^{ -n } konačna. Tada tu konačnu vrijednost H( z ) nazivamo SVOJSTVENOM VRIJEDNOŠĆU i vrijedi S\bigl[e^{zn}\bigr]=H(z)e^{zn}.

* Promatramo vremenski diskretan, vremenski nepromjenjiv i linearan sustav koji je karakteriziran svojim impulsnim odzivom [h( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=h(%20n%20)) tako da vrijedi [S\bigl[u( n )\bigr]=u( n )*h( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=S\bigl%5bu(%20n%20)\bigr%5d%3Du(%20n%20)*h(%20n%20)). Pobuda [u( n ) = e^{zn}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u(%20n%20)%20%3D%20e%5e%7bzn%7d), [z\in\mathbb{C}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=z\in\mathbb%7bC%7d), jest SVOJSTVENA FUNKCIJA promatranog sustava ako je vrijednost [H(z)=\sum_{-\infty}^{+\infty}h( n )z^{ -n }](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(z)%3D\sum_%7b-\infty%7d%5e%7b%2B\infty%7dh(%20n%20)z%5e%7b%20-n%20%7d) konačna. Tada tu konačnu vrijednost [H( z )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20z%20)) nazivamo SVOJSTVENOM VRIJEDNOŠĆU i vrijedi [S\bigl[e^{zn}\bigr]=H(z)e^{zn}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=S\bigl%5be%5e%7bzn%7d\bigr%5d%3DH(z)e%5e%7bzn%7d).
* Netočno

1. Promatramo vremenski diskretan, vremenski nepromjenjiv i linearan sustav koji je karakteriziran svojim impulsnim odzivom h( n ) tako da vrijedi S\bigl[u( n )\bigr]=u( n )\*h( n ). Pobuda u( n ) = z^{n}, z\in\mathbb{C}, jest SVOJSTVENA FUNKCIJA promatranog sustava ako je vrijednost H(z)=\sum\_{-\infty}^{+\infty}h( n )z^{ -n } konačna. Tada tu konačnu vrijednost H( z ) nazivamo SVOJSTVENOM VRIJEDNOŠĆU i vrijedi S\bigl[z^{n}\bigr]=H(z)z^{n}.

* Promatramo vremenski diskretan, vremenski nepromjenjiv i linearan sustav koji je karakteriziran svojim impulsnim odzivom [h( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=h(%20n%20)) tako da vrijedi [S\bigl[u( n )\bigr]=u( n )*h( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=S\bigl%5bu(%20n%20)\bigr%5d%3Du(%20n%20)*h(%20n%20)). Pobuda [u( n ) = z^{n}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u(%20n%20)%20%3D%20z%5e%7bn%7d), [z\in\mathbb{C}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=z\in\mathbb%7bC%7d), jest SVOJSTVENA FUNKCIJA promatranog sustava ako je vrijednost [H(z)=\sum_{-\infty}^{+\infty}h( n )z^{ -n }](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(z)%3D\sum_%7b-\infty%7d%5e%7b%2B\infty%7dh(%20n%20)z%5e%7b%20-n%20%7d) konačna. Tada tu konačnu vrijednost [H( z )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20z%20)) nazivamo SVOJSTVENOM VRIJEDNOŠĆU i vrijedi [S\bigl[z^{n}\bigr]=H(z)z^{n}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=S\bigl%5bz%5e%7bn%7d\bigr%5d%3DH(z)z%5e%7bn%7d).
* točno

1. Prijenosna funkcija diferencijske jednadžbe y( n )+2y( n-1 )+y( n-2 )=u( n )+3u( n-1 ) je:

* Prijenosna funkcija diferencijske jednadžbe [y( n )+2y( n-1 )+y( n-2 )=u( n )+3u( n-1 )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%2B2y(%20n-1%20)%2By(%20n-2%20)%3Du(%20n%20)%2B3u(%20n-1%20)) je:
* [\strut\displaystyle H(z)={z^2+3z\over z^2+2z+1}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D%7bz%5e2%2B3z\over%20z%5e2%2B2z%2B1%7d)

1. Jedan mlađi kolega vas pita, kao iskusnog starijeg studenta, kako se ponaša vremenski kontinuirani kauzalan sustav opisan diferencijalnom jednadžbom y''( t )+2y'( t )+y( t )=u( t ). Vi vladate Signalima i sustavima pa mu odgovarate:

* Jedan mlađi kolega vas pita, kao iskusnog starijeg studenta, kako se ponaša vremenski kontinuirani kauzalan sustav opisan diferencijalnom jednadžbom [y''( t )+2y'( t )+y( t )=u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y''(%20t%20)%2B2y'(%20t%20)%2By(%20t%20)%3Du(%20t%20)). Vi vladate Signalima i sustavima pa mu odgovarate:
* Sustav je asimptotski stabilan jer ima dvostruki pol u -1

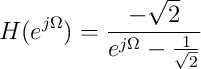
1. Vaš kolega koji nažalost ne pohađa predavanja pita vas kako se ponaša vremenski kontinuirani kauzlani sustav zadan diferencijalom jednadžbom y''( t )+3y'( t )+2y( t )=u( t ). Vi, puni znanja jer slušate profesore tijekom predavanja, odgovarate:

* Vaš kolega koji nažalost ne pohađa predavanja pita vas kako se ponaša vremenski kontinuirani kauzlani sustav zadan diferencijalom jednadžbom [y''( t )+3y'( t )+2y( t )=u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%27%27%28%20t%20%29%2B3y%27%28%20t%20%29%2B2y%28%20t%20%29%3Du%28%20t%20%29). Vi, puni znanja jer slušate profesore tijekom predavanja, odgovarate:
* Sustav je asimptotski stabilan jer su korijeni karakteristične jednadžbe [-1](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=-1) i [-2](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=-2).

1. Zločesti Perica je nazvao Ivicu neznalicom i pred cijelim razredom mu je zadao zadatak da vremenski diskretan signal f( n )=\cos(\frac{\pi}{3}n+\frac{\pi}{2})+ \frac{1}{3}\cos(\frac{\pi}{4}n )+\sin(\frac{\pi}{5}n+\frac{\pi}{6}) napiše kao fazor. Kako Ivica sve zna, a i ne želi se osramotiti pred cijelim razredom, mora reći:

* Zločesti Perica je nazvao Ivicu neznalicom i pred cijelim razredom mu je zadao zadatak da vremenski diskretan signal [f( n )=\cos(\frac{\pi}{3}n+\frac{\pi}{2})+ \frac{1}{3}\cos(\frac{\pi}{4}n )+\sin(\frac{\pi}{5}n+\frac{\pi}{6})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=f(%20n%20)%3D\cos(\frac%7b\pi%7d%7b3%7dn%2B\frac%7b\pi%7d%7b2%7d)%2B%20\frac%7b1%7d%7b3%7d\cos(\frac%7b\pi%7d%7b4%7dn%20)%2B\sin(\frac%7b\pi%7d%7b5%7dn%2B\frac%7b\pi%7d%7b6%7d)) napiše kao fazor. Kako Ivica sve zna, a i ne želi se osramotiti pred cijelim razredom, mora reći:
* ...da Perica nema pojma što je, zapravo, fazorski prikaz!

1. Perica je dobio za domaću zadaću izračunati odziv vremenski diskretnog kauzalnog i stabilnog sustava u stacionarnom stanju. Bio je vrlo nesretan zbog zadane pobude u( n )=e^{-\sqrt{2}n}\cos(\frac{\pi}{\sqrt{2}}n - \sqrt{2})+\frac{1}{\sqrt{2}}\sin(-\frac{\pi}{4}n ), no onda se sjetio da se traži odziv u stacionarnom stanju! Ako je poznato da je frekvencijska karakteristika sustava \strut\displaystyle H(e^{j\Omega})=\frac{-\sqrt{2}}{e^{j\Omega}-\frac{1}{\sqrt{2}}} tada je odziv koji će Perici donijeti puni broj bodova:

* Perica je dobio za domaću zadaću izračunati odziv vremenski diskretnog kauzalnog i stabilnog sustava u stacionarnom stanju. Bio je vrlo nesretan zbog zadane pobude [u( n )=e^{-\sqrt{2}n}\cos(\frac{\pi}{\sqrt{2}}n - \sqrt{2})+\frac{1}{\sqrt{2}}\sin(-\frac{\pi}{4}n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u%28%20n%20%29%3De%5E%7B-%5Csqrt%7B2%7Dn%7D%5Ccos%28%5Cfrac%7B%5Cpi%7D%7B%5Csqrt%7B2%7D%7Dn%20-%20%5Csqrt%7B2%7D%29%2B%5Cfrac%7B1%7D%7B%5Csqrt%7B2%7D%7D%5Csin%28-%5Cfrac%7B%5Cpi%7D%7B4%7Dn%20%29), no onda se sjetio da se traži odziv u stacionarnom stanju! Ako je poznato da je frekvencijska karakteristika sustava [](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28e%5E%7Bj%5COmega%7D%29%3D%5Cfrac%7B-%5Csqrt%7B2%7D%7D%7Be%5E%7Bj%5COmega%7D-%5Cfrac%7B1%7D%7B%5Csqrt%7B2%7D%7D%7D) tada je odziv koji će Perici donijeti puni broj bodova:
* [-\sin(\frac{\pi}{4} n+\frac{\pi}{2})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=-%5Csin%28%5Cfrac%7B%5Cpi%7D%7B4%7D%20n%2B%5Cfrac%7B%5Cpi%7D%7B2%7D%29)

1. Amplituda prijenosne funkcije \strut\displaystyle H(s) = \frac{1}{{s - 5}} u točci s = j\sqrt {200} je:

* Amplituda prijenosne funkcije [\strut\displaystyle H(s) = \frac{1}{{s - 5}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(s)%20%3D%20\frac%7b1%7d%7b%7bs%20-%205%7d%7d) u točci [s = j\sqrt {200} ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=s%20%3D%20j\sqrt%20%7b200%7d%20) je:
* [\strut\displaystyle \frac{1}{{15}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20\frac%7b1%7d%7b%7b15%7d%7d)

1. Promatramo vremenski diskretan kauzalan stabilan sustav. Odziv sustava uz neku pobudu za n\ge0 je y( n )=\frac{\pi}{3}e^{-\frac{\pi}{4} n}\cos(\frac{\pi}{3}n+\frac{\pi}{2})\sin(\frac{\pi}{4}n )+ \frac{\pi}{3}\sin(\frac{\pi}{4}n+\frac{\pi}{2}). Fazor (kompleksni broj koji opisuje amplitudu i fazu harmonijske funkcije) koji karakterizira odziv sustava u STACIONARNOM stanju jest:

* Promatramo vremenski diskretan kauzalan stabilan sustav. Odziv sustava uz neku pobudu za [n\ge0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=n\ge0) je [y( n )=\frac{\pi}{3}e^{-\frac{\pi}{4} n}\cos(\frac{\pi}{3}n+\frac{\pi}{2})\sin(\frac{\pi}{4}n )+ \frac{\pi}{3}\sin(\frac{\pi}{4}n+\frac{\pi}{2})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%3D\frac%7b\pi%7d%7b3%7de%5e%7b-\frac%7b\pi%7d%7b4%7d%20n%7d\cos(\frac%7b\pi%7d%7b3%7dn%2B\frac%7b\pi%7d%7b2%7d)\sin(\frac%7b\pi%7d%7b4%7dn%20)%2B%20\frac%7b\pi%7d%7b3%7d\sin(\frac%7b\pi%7d%7b4%7dn%2B\frac%7b\pi%7d%7b2%7d)). Fazor (kompleksni broj koji opisuje amplitudu i fazu harmonijske funkcije) koji karakterizira odziv sustava u STACIONARNOM stanju jest:
* [\frac{\pi}{3}\angle 0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\frac%7b\pi%7d%7b3%7d\angle%200)

1. Promatramo vremenski diskretan, vremenski nepromjenjiv, linearan i BIBO STABILAN sustav. Tada frekvencijska karakteristika H( e^{j\Omega} ) promatranog sustava POSTOJI i jednaka je vremenski diskretnoj Fourierovoj transformaciji (DTFT) impulsnog odziva h( n ), odnosno vrijedi H( e^{j\Omega} )=\sum\_{n=-\infty}^{+\infty}h( n )e^{-j\Omega n}.

* Promatramo vremenski diskretan, vremenski nepromjenjiv, linearan i BIBO STABILAN sustav. Tada frekvencijska karakteristika [H( e^{j\Omega} )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20e%5e%7bj\Omega%7d%20)) promatranog sustava POSTOJI i jednaka je vremenski diskretnoj Fourierovoj transformaciji (DTFT) impulsnog odziva [h( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=h(%20n%20)), odnosno vrijedi [H( e^{j\Omega} )=\sum_{n=-\infty}^{+\infty}h( n )e^{-j\Omega n}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20e%5e%7bj\Omega%7d%20)%3D\sum_%7bn%3D-\infty%7d%5e%7b%2B\infty%7dh(%20n%20)e%5e%7b-j\Omega%20n%7d).
* Točno

1. Promatramo vremenski diskretan, vremenski nepromjenjiv, linearan i BIBO STABILAN sustav. Tada frekvencijska karakteristika H( j\Omega ) promatranog sustava POSTOJI i jednaka je vremenski kontinuiranoj Fourierovoj transformaciji (CTFT) impulsnog odziva h( n ), odnosno vrijedi H( j\Omega )=\int\_{-\infty}^{+\infty}h( n )e^{-j\Omega n}\,dn.

* Promatramo vremenski diskretan, vremenski nepromjenjiv, linearan i BIBO STABILAN sustav. Tada frekvencijska karakteristika [H( j\Omega )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20j\Omega%20)) promatranog sustava POSTOJI i jednaka je vremenski kontinuiranoj Fourierovoj transformaciji (CTFT) impulsnog odziva [h( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=h(%20n%20)), odnosno vrijedi [H( j\Omega )=\int_{-\infty}^{+\infty}h( n )e^{-j\Omega n}\,dn](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20j\Omega%20)%3D\int_%7b-\infty%7d%5e%7b%2B\infty%7dh(%20n%20)e%5e%7b-j\Omega%20n%7d\,dn).
* netočno

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Za promatrani sustav je poznato da je NESTABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava. Koja od navedenih karakterističnih jednadžbi pripada promatranom sustavu?

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Za promatrani sustav je poznato da je NESTABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava. Koja od navedenih karakterističnih jednadžbi pripada promatranom sustavu?
* [ q^2 + 4 = 0 ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20q%5e2%20%2B%204%20%3D%200%20)

1. Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom y''( t ) + 5y'( t ) = u( t ). Fazna frekvencijska karakteristika \phi(\omega) promatranog sustava je:

* Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom [y''( t ) + 5y'( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y''(%20t%20)%20%2B%205y'(%20t%20)%20%3D%20u(%20t%20)). Fazna frekvencijska karakteristika [\phi(\omega)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\phi(\omega)) promatranog sustava je:
* [\phi(\omega) = -\arctan({5\over\omega})-\pi](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\phi(\omega)%20%3D%20-\arctan(%7b5\over\omega%7d)-\pi)

1. Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom 5y'( t )+y( t ) = u( t ). Fazna frekvencijska karakteristika \phi(\omega) promatranog sustava je:

* Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom [5y'( t )+y( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=5y%27%28%20t%20%29%2By%28%20t%20%29%20%3D%20u%28%20t%20%29). Fazna frekvencijska karakteristika [\phi(\omega)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cphi%28%5Comega%29) promatranog sustava je:
* [ \phi(\omega) = - \arctan ( 5\omega )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20%5Cphi%28%5Comega%29%20%3D%20-%20%5Carctan%20%28%205%5Comega%20%29)

1. Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom y'( t ) + 5y( t ) = u( t ). Fazna i amplitudna frekvencijska karakteristika promatranog sustava su:

* Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom [y'( t ) + 5y( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%27%28%20t%20%29%20%2B%205y%28%20t%20%29%20%3D%20u%28%20t%20%29). Fazna i amplitudna frekvencijska karakteristika promatranog sustava su:
* [\angle H(j\omega ) = -\arctan({\omega\over5})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cangle%20H%28j%5Comega%20%29%20%3D%20-%5Carctan%28%7B%5Comega%5Cover5%7D%29), [\bigl| H(j\omega) \bigr| = {1\over\sqrt{25+\omega^2}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cbigl%7C%20H%28j%5Comega%29%20%5Cbigr%7C%20%3D%20%7B1%5Cover%5Csqrt%7B25%2B%5Comega%5E2%7D%7D)

1. Amplitudnu frekvencijsku karakteristiku A(\omega) iz frekvencijske karakteristike H({j\omega}) vremenski kontinuiranog sustava računamo prema izrazu:

* Amplitudnu frekvencijsku karakteristiku [A(\omega)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=A(\omega)) iz frekvencijske karakteristike [H({j\omega})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%7bj\omega%7d)) vremenski kontinuiranog sustava računamo prema izrazu:
* [A( \omega ) = \sqrt {\real^2\bigl[ {H(j\omega )} \bigr] + \imag^2\bigl[ {H(j\omega )} \bigr] }](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=A(%20\omega%20)%20%3D%20\sqrt%20%7b\real%5e2\bigl%5b%20%7bH(j\omega%20)%7d%20\bigr%5d%20%2B%20\imag%5e2\bigl%5b%20%7bH(j\omega%20)%7d%20\bigr%5d%20%7d)

1. Pametni Ivica je odlučio zločestom Perici objasniti fazore te mu je zadao zadatak da vremenski kontinuirani signal f( t )=\cos(\frac{\pi}{3}t) + \cos(\frac{\pi}{3}t +\frac{\pi}{2})+\cos(\frac{\pi}{3}t +\pi)+\cos(\frac{\pi}{3}t +\frac{3\pi}{2}) napiše kao fazor. Pomognite Perici i odaberite fazor koji odgovara zadanom singalu:

* Pametni Ivica je odlučio zločestom Perici objasniti fazore te mu je zadao zadatak da vremenski kontinuirani signal [f( t )=\cos(\frac{\pi}{3}t) + \cos(\frac{\pi}{3}t +\frac{\pi}{2})+\cos(\frac{\pi}{3}t +\pi)+\cos(\frac{\pi}{3}t +\frac{3\pi}{2})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=f(%20t%20)%3D\cos(\frac%7b\pi%7d%7b3%7dt)%20%2B%20\cos(\frac%7b\pi%7d%7b3%7dt%20%2B\frac%7b\pi%7d%7b2%7d)%2B\cos(\frac%7b\pi%7d%7b3%7dt%20%2B\pi)%2B\cos(\frac%7b\pi%7d%7b3%7dt%20%2B\frac%7b3\pi%7d%7b2%7d)) napiše kao fazor. Pomognite Perici i odaberite fazor koji odgovara zadanom singalu:



1. Što moramo uvrstiti umjesto varijable z u prijenosnu funkciju H(z) pridruženu diferencijskoj jednadžbi vremenski diskretnog kauzalnog MARGINALNO STABILNOG sustava ako želimo dobiti frekvencijsku karakteristiku tog sustava?

* Što moramo uvrstiti umjesto varijable [z](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=z) u prijenosnu funkciju [H(z)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(z)) pridruženu diferencijskoj jednadžbi vremenski diskretnog kauzalnog MARGINALNO STABILNOG sustava ako želimo dobiti frekvencijsku karakteristiku tog sustava?
* ne postoji takvo pridruživanje

1. Što moramo uvrstiti umjesto varijable z u prijenosnu funkciju H(z) pridruženu diferencijskoj jednadžbi vremenski diskretnog kauzalnog NESTABILNOG sustava ako želimo dobiti frekvencijsku karakteristiku tog sustava?

* Što moramo uvrstiti umjesto varijable [z](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=z) u prijenosnu funkciju [H(z)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H%28z%29)pridruženu diferencijskoj jednadžbi vremenski diskretnog kauzalnog NESTABILNOG sustava ako želimo dobiti frekvencijsku karakteristiku tog sustava?
* ne postoji takvo pridruživanje

1. Odredi prijenosnu funkciju H(z) diferencijske jednadžbe y( n ) + 2y( n-1)= u( n ).

* Odredi prijenosnu funkciju [H(z)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(z)) diferencijske jednadžbe [y( n ) + 2y( n-1)= u( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%20%2B%202y(%20n-1)%3D%20u(%20n%20)).
* [\strut\displaystyle H(z)={1 \over 1+2z^{-1}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D%7b1%20\over%201%2B2z%5e%7b-1%7d%7d)

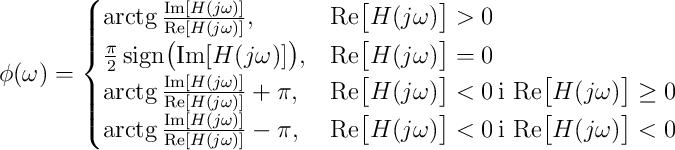
1. Prijenosna funkcija H(s) pridružena diferencijalnoj jednadžbi 2y''( t ) + 5y'( t ) + 10y( t ) = u( t ) jest:

* Prijenosna funkcija [H(s)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(s)) pridružena diferencijalnoj jednadžbi [ 2y''( t ) + 5y'( t ) + 10y( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%202y''(%20t%20)%20%2B%205y'(%20t%20)%20%2B%2010y(%20t%20)%20%3D%20u(%20t%20)) jest:
* [H(s) = \frac{1}{{ 2s^2  + 5s + 10}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(s)%20%3D%20\frac%7b1%7d%7b%7b%202s%5e2%20%20%2B%205s%20%2B%2010%7d%7d)

1. Promatramo vremenski kontinuiran KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom y''( t ) - 2y'( t ) + y( t ) = b\_0 u( t ), gdje je b\_0\in\mathbb{R}. Obizrom na unutrašnju stabilnost promatrani sustav je:

* Promatramo vremenski kontinuiran KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom [y''( t ) - 2y'( t ) + y( t ) = b_0 u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y''(%20t%20)%20-%202y'(%20t%20)%20%2B%20y(%20t%20)%20%3D%20b_0%20u(%20t%20)), gdje je [b_0\in\mathbb{R}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=b_0\in\mathbb%7bR%7d). Obizrom na unutrašnju stabilnost promatrani sustav je:
* Nestabilan

1. Neka je H( j\omega ) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski kontinuiranog sustava. Izrazom \strut\displaystyle \phi(\omega)=\begin{cases}\arctg\frac{\imag[H( j\omega )]}{\real[H( j\omega )]},&\real\bigl[H( j\omega )\bigr]>0\\\frac{\pi}{2}\sign\bigl(\imag[H( j\omega )]\bigr),&\real\bigl[H( j\omega )\bigr]=0\\\arctg\frac{\imag[H( j\omega )]}{\real[H( j\omega )]}+\pi,&\real\bigl[H( j\omega )\bigr]<0\,\text{i}\,\real\bigl[H( j\omega )\bigr]\ge0\\\arctg\frac{\imag[H( j\omega )]}{\real[H( j\omega )]}-\pi,&\real\bigl[H( j\omega )\bigr]<0\,\text{i}\,\real\bigl[H( j\omega )\bigr]<0\end{cases} definirana je:

* Neka je [H( j\omega )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20j\omega%20)) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski kontinuiranog sustava. Izrazom [](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20\phi(\omega)%3D\begin%7bcases%7d\arctg\frac%7b\imag%5bH(%20j\omega%20)%5d%7d%7b\real%5bH(%20j\omega%20)%5d%7d,%26\real\bigl%5bH(%20j\omega%20)\bigr%5d%3e0\\\frac%7b\pi%7d%7b2%7d\sign\bigl(\imag%5bH(%20j\omega%20)%5d\bigr),%26\real\bigl%5bH(%20j\omega%20)\bigr%5d%3D0\\\arctg\frac%7b\imag%5bH(%20j\omega%20)%5d%7d%7b\real%5bH(%20j\omega%20)%5d%7d%2B\pi,%26\real\bigl%5bH(%20j\omega%20)\bigr%5d%3c0\,\text%7bi%7d\,\real\bigl%5bH(%20j\omega%20)\bigr%5d\ge0\\\arctg\frac%7b\imag%5bH(%20j\omega%20)%5d%7d%7b\real%5bH(%20j\omega%20)%5d%7d-\pi,%26\real\bigl%5bH(%20j\omega%20)\bigr%5d%3c0\,\text%7bi%7d\,\real\bigl%5bH(%20j\omega%20)\bigr%5d%3c0\end%7bcases%7d) definirana je:
* fazna frekvencijska karakteristika

1. Kružna frekvencija \omega\_0 vremenski diskretnog harmonijskog signala A\cos(\omega\_0n + \theta) opisanog fazorom 5\angle\frac{\pi}{3} jest:

* Kružna frekvencija [\omega_0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\omega_0) vremenski diskretnog harmonijskog signala [A\cos(\omega_0n + \theta)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=A\cos(\omega_0n%20%2B%20\theta)) opisanog fazorom [5\angle\frac{\pi}{3}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=5\angle\frac%7b\pi%7d%7b3%7d) jest:
* Ne možemo zaključiti iz samog fazora.

1. Neka je H(e^{j\Omega}) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski diskretnog sustava. Fazna frekvencijska karakteristika tog sustava je:

* Neka je [H(e^{j\Omega})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(e%5e%7bj\Omega%7d)) frekvencijska karakteristika linearnog vremenski nepromjenjivog vremenski diskretnog sustava. Fazna frekvencijska karakteristika tog sustava je:
* [\phi(\Omega)=\arg\bigl(H(e^{j\Omega})\bigr)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\phi(\Omega)%3D\arg\bigl(H(e%5e%7bj\Omega%7d)\bigr)).

1. Frekvencijska karakteristika vremenski kontinuiranog stabilnog kauzalnog sustava je H(j\omega ) = \frac{1}{{6j\omega-4\omega ^2 }}. Koja od navedenih diferencijalnih jednadžbi odgovara promatranom sustavu?

* Frekvencijska karakteristika vremenski kontinuiranog stabilnog kauzalnog sustava je [H(j\omega ) = \frac{1}{{6j\omega-4\omega ^2 }}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(j\omega%20)%20%3D%20\frac%7b1%7d%7b%7b6j\omega-4\omega%20%5e2%20%7d%7d). Koja od navedenih diferencijalnih jednadžbi odgovara promatranom sustavu?
* [4y''( t ) + 6y'( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=4y''(%20t%20)%20%2B%206y'(%20t%20)%20%3D%20u(%20t%20))

1. Frekvencijska karakteristika vremenski kontinuiranog stabilnog kauzalnog sustava je H(j\omega ) = \frac{1}{{5j\omega-\omega ^2 }}. Koja od navedenih diferencijalnih jednadžbi odgovara promatranom sustavu?

* Frekvencijska karakteristika vremenski kontinuiranog stabilnog kauzalnog sustava je [H(j\omega ) = \frac{1}{{5j\omega-\omega ^2 }}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H%28j%5Comega%20%29%20%3D%20%5Cfrac%7B1%7D%7B%7B5j%5Comega-%5Comega%20%5E2%20%7D%7D). Koja od navedenih diferencijalnih jednadžbi odgovara promatranom sustavu?
* [y''( t ) + 5y'( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%27%27%28%20t%20%29%20%2B%205y%27%28%20t%20%29%20%3D%20u%28%20t%20%29)

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Karakteristični polinom jest ( q - a )( q - b ), gdje su a,b\in\mathbb{R}. Za koje od ponuđenih parametara a i b je promatrani sustav NESTABILAN?

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Karakteristični polinom jest [( q - a )( q - b )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=(%20q%20-%20a%20)(%20q%20-%20b%20)), gdje su [a,b\in\mathbb{R}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a,b\in\mathbb%7bR%7d). Za koje od ponuđenih parametara [ a ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20a%20) i [ b ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20b%20) je promatrani sustav NESTABILAN?
* [a = b = 1](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a%20%3D%20b%20%3D%201)

1. Ako je H(s) prijenosna funkcija pridružena diferencijalnoj jednadžbi koja opisuje ASIMPTOTSKI STABILAN kauzalan vremenski kontinuirani sustav tada frekvencijsku karakteristiku H(j\omega) možemo odrediti iz prijenosne funkcije ako kompleksnu varijablu s zamijenimo s:

* Ako je [H(s)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(s)) prijenosna funkcija pridružena diferencijalnoj jednadžbi koja opisuje ASIMPTOTSKI STABILAN kauzalan vremenski kontinuirani sustav tada frekvencijsku karakteristiku [H(j\omega)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(j\omega)) možemo odrediti iz prijenosne funkcije ako kompleksnu varijablu [s](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=s) zamijenimo s:
* [j\omega](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=j\omega)

1. Ako je H(s) prijenosna funkcija pridružena diferencijalnoj jednadžbi koja opisuje MARGINALNO STABILAN kauzalan vremenski kontinuirani sustav tada frekvencijsku karakteristiku H(j\omega) možemo odrediti iz prijenosne funkcije ako kompleksnu varijablu s zamijenimo s:

* Ako je [H(s)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(s)) prijenosna funkcija pridružena diferencijalnoj jednadžbi koja opisuje MARGINALNO STABILAN kauzalan vremenski kontinuirani sustav tada frekvencijsku karakteristiku [H(j\omega)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(j\omega)) možemo odrediti iz prijenosne funkcije ako kompleksnu varijablu [s](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=s) zamijenimo s:
* nema zamjene kojom možemo dobiti frekvencijsku karakteristiku zadanog sustava jer ista NE postoji

1. Promatramo vremenski kontinuran, vremenski nepromjenjiv, linearan i BIBO STABILAN sustav. Tada frekvencijska karakteristika H(e^{j\omega} ) promatranog sustava POSTOJI i jednaka je vremenski diskretnoj Fourierovoj transformaciji (DTFT) impulsnog odziva h(t), odnosno vrijedi H(e^{j\omega})=\sum\_{t=-\infty}^{+\infty}h(t)e^{-j\omega t}.

* Promatramo vremenski kontinuran, vremenski nepromjenjiv, linearan i BIBO STABILAN sustav. Tada frekvencijska karakteristika [H(e^{j\omega} )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(e%5e%7bj\omega%7d%20)) promatranog sustava POSTOJI i jednaka je vremenski diskretnoj Fourierovoj transformaciji (DTFT) impulsnog odziva [h(t)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=h(t)), odnosno vrijedi [H(e^{j\omega})=\sum_{t=-\infty}^{+\infty}h(t)e^{-j\omega t}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(e%5e%7bj\omega%7d)%3D\sum_%7bt%3D-\infty%7d%5e%7b%2B\infty%7dh(t)e%5e%7b-j\omega%20t%7d).
* Netočno

1. Nule n\_i i polovi p\_i prijenosne funkcije H(s) = \frac{{(s - 1)(s - 2)}}{{(s - 3)(s - 4)}} su:

* Nule [n_i](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=n_i) i polovi [p_i](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_i) prijenosne funkcije [H(s) = \frac{{(s - 1)(s - 2)}}{{(s - 3)(s - 4)}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(s)%20%3D%20\frac%7b%7b(s%20-%201)(s%20-%202)%7d%7d%7b%7b(s%20-%203)(s%20-%204)%7d%7d) su:
* [n_1  = 1](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=n_1%20%20%3D%201), [ n_2  = 2](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20n_2%20%20%3D%202), [ p_1  = 3](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20p_1%20%20%3D%203), [ p_2  = 4](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20p_2%20%20%3D%204)

1. Koja od navedenih diferencijskih jednadžbi sa stalnim koeficijentima ima prijenosnu funkciju \strut\displaystyle H(z)={z^2+3\over z^2+2z+1}?

* Koja od navedenih diferencijskih jednadžbi sa stalnim koeficijentima ima prijenosnu funkciju [\strut\displaystyle H(z)={z^2+3\over z^2+2z+1}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D%7bz%5e2%2B3\over%20z%5e2%2B2z%2B1%7d)?
* [y( n )+2y( n-1)+y( n-2)=u( n )+3u( n-2)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y(%20n%20)%2B2y(%20n-1)%2By(%20n-2)%3Du(%20n%20)%2B3u(%20n-2))

1. Koja od navedenih diferencijskih jednadžbi sa stalnim koeficijentima ima prijenosnu funkciju \strut\displaystyle H(z)={z^2+3z\over z^2+2z+1}?

* Koja od navedenih diferencijskih jednadžbi sa stalnim koeficijentima ima prijenosnu funkciju [\strut\displaystyle H(z)={z^2+3z\over z^2+2z+1}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28z%29%3D%7Bz%5E2%2B3z%5Cover%20z%5E2%2B2z%2B1%7D)?
* [y( n )+2y( n-1)+y( n-2)=u( n )+3u( n-1)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%28%20n%20%29%2B2y%28%20n-1%29%2By%28%20n-2%29%3Du%28%20n%20%29%2B3u%28%20n-1%29)

1. Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALNI sustav opisan diferencijalnom jednadžbom prvog reda ay'( t )+by( t )=u( t ). Koja od navedenih tvrdnji o unutrašnjoj stabilnosti sustava je istinita?

* Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALNI sustav opisan diferencijalnom jednadžbom prvog reda [ay'( t )+by( t )=u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=ay'(%20t%20)%2Bby(%20t%20)%3Du(%20t%20)). Koja od navedenih tvrdnji o unutrašnjoj stabilnosti sustava je istinita?
* Sustav je asimptotski stabilan ako [-\frac{b}{a} <0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=-\frac%7bb%7d%7ba%7d%20%3c0).

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALNI sustav opisan diferencijsko jednadžbom prvog reda ay( n )+by( n - 1 )=u( n ). Koja od navedenih tvrdnji o unutrašnjoj stabilnosti sustava je istinita?

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALNI sustav opisan diferencijsko jednadžbom prvog reda [ay( n )+by( n - 1 )=u( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=ay%28%20n%20%29%2Bby%28%20n%20-%201%20%29%3Du%28%20n%20%29). Koja od navedenih tvrdnji o unutrašnjoj stabilnosti sustava je istinita?
* Sustav je asimptotski stabilan ako [|b|<|a|](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%7Cb%7C%3C%7Ca%7C)

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{3}{(2z-1)(5z-1)}. Mirni sustav smo pobudili signalom u( n )=\bigl(\frac{1}{8}e^{-\frac{n}{6}}\sin(\pi n )\cos(\frac{2}{3}n +\pi) + 6 \cos(\pi n )\bigr)\step( n ). Odziv sustava u STACIONARNOM stanju je:

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je[\strut\displaystyle H(z)=\frac{3}{(2z-1)(5z-1)}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D\frac%7b3%7d%7b(2z-1)(5z-1)%7d). Mirni sustav smo pobudili signalom[u( n )=\bigl(\frac{1}{8}e^{-\frac{n}{6}}\sin(\pi n )\cos(\frac{2}{3}n +\pi) + 6 \cos(\pi n )\bigr)\step( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u(%20n%20)%3D\bigl(\frac%7b1%7d%7b8%7de%5e%7b-\frac%7bn%7d%7b6%7d%7d\sin(\pi%20n%20)\cos(\frac%7b2%7d%7b3%7dn%20%2B\pi)%20%2B%206%20\cos(\pi%20n%20)\bigr)\step(%20n%20)). Odziv sustava u STACIONARNOM stanju je:
* [\cos(\pi n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\cos(\pi%20n%20))

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{(6z-1)(3z-1)}. Mirni sustav smo pobudili signalom u( n )=\bigl(e^{-\pi n} \cos(2 n ) + 2\bigr)\step( n ). Odziv sustava u STACIONARNOM stanju je:

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(z)=\frac{1}{(6z-1)(3z-1)}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28z%29%3D%5Cfrac%7B1%7D%7B%286z-1%29%283z-1%29%7D). Mirni sustav smo pobudili signalom[u( n )=\bigl(e^{-\pi n} \cos(2 n ) + 2\bigr)\step( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u%28%20n%20%29%3D%5Cbigl%28e%5E%7B-%5Cpi%20n%7D%20%5Ccos%282%20n%20%29%20%2B%202%5Cbigr%29%5Cstep%28%20n%20%29). Odziv sustava u STACIONARNOM stanju je:
* [\frac{1}{5}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cfrac%7B1%7D%7B5%7D)

1. Vremenski diskretni sustav čija frekvencijska karakteristika je H(e^{j\Omega})=2e^{-j\frac{\pi}{2}\Omega} smo pobudili svevremenskim signalom u( n )=5\sin(4n ). PRISILNI odziv tog sustava je:

* Vremenski diskretni sustav čija frekvencijska karakteristika je [H(e^{j\Omega})=2e^{-j\frac{\pi}{2}\Omega}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(e%5e%7bj\Omega%7d)%3D2e%5e%7b-j\frac%7b\pi%7d%7b2%7d\Omega%7d) smo pobudili svevremenskim signalom [u( n )=5\sin(4n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u(%20n%20)%3D5\sin(4n%20)). PRISILNI odziv tog sustava je:
* [10\sin(4n ) ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=10\sin(4n%20)%20)

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom trećeg reda sa stalnim koeficijentima. Koji od navedenih korijena karakteristične jednadžbe odgovaraju NESTABILNOM sustavu u smislu unutrašnje stabilnosti sustava?

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom trećeg reda sa stalnim koeficijentima. Koji od navedenih korijena karakteristične jednadžbe odgovaraju NESTABILNOM sustavu u smislu unutrašnje stabilnosti sustava?
* [q_1  = 0{,}5](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=q_1%20%20%3D%200%7b,%7d5), [q_2  =  1 - j](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=q_2%20%20%3D%20%201%20-%20j), [q_3  =  1 + j](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=q_3%20%20%3D%20%201%20%2B%20j)

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Ako je poznato da je promatrani sustav NESTABILAN u smislu BIBO stabilnosti koja od navedenih karakterističnih jednadžbi pripada promatranom sustavu?

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Ako je poznato da je promatrani sustav NESTABILAN u smislu BIBO stabilnosti koja od navedenih karakterističnih jednadžbi pripada promatranom sustavu?
* [ q - 1 = 0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20q%20-%201%20%3D%200)

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Ako je poznato da je promatrani sustav NESTABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava koja od navedenih karakterističnih jednadžbi pripada promatranom sustavu?

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Ako je poznato da je promatrani sustav NESTABILAN u smislu unutrašnje stabilnosti sustava koja od navedenih karakterističnih jednadžbi pripada promatranom sustavu?
* [ q - 2 = 0 ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20q%20-%202%20%3D%200%20)

1. Ako je H(s) prijenosna funkcija pridružena diferencijalnoj jednadžbi koja opisuje NESTABILAN kauzalan vremenski kontinuirani sustav tada frekvencijsku karakteristiku H(j\omega) možemo odrediti iz prijenosne funkcije ako kompleksnu varijablu s zamijenimo s:

* Ako je [H(s)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(s)) prijenosna funkcija pridružena diferencijalnoj jednadžbi koja opisuje NESTABILAN kauzalan vremenski kontinuirani sustav tada frekvencijsku karakteristiku [H(j\omega)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(j\omega)) možemo odrediti iz prijenosne funkcije ako kompleksnu varijablu [s](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=s) zamijenimo s:
* nema zamjene kojom možemo dobiti frekvencijsku karakteristiku zadanog sustava jer ista NE postoji

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Karakteristični polinom je ( 2q - 1 )( 3q + 1)^a ( q - b), pri čemu je a\in\mathbb{N}\_0 i b\in\mathbb{R}. Za koje od ponuđenih parametara a i b je promatrani sustav ASIMPTOTSKI STABILAN?

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan diferencijskom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Karakteristični polinom je [( 2q - 1 )( 3q + 1)^a ( q - b)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=(%202q%20-%201%20)(%203q%20%2B%201)%5ea%20(%20q%20-%20b)), pri čemu je [a\in\mathbb{N}_0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a\in\mathbb%7bN%7d_0) i [b\in\mathbb{R}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=b\in\mathbb%7bR%7d). Za koje od ponuđenih parametara [ a ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20a%20) i [ b ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20b%20) je promatrani sustav ASIMPTOTSKI STABILAN?
* [a = 2 ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a%20%3D%202%20) i [ b = 0{,}5 ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20b%20%3D%200%7b,%7d5%20)

1. Samo jedna od navedenih diferencijalnih jednadžbi ima prijenosnu funkciju H(s) = \frac{1}{{s^2+ 2s + 3}}. Koja?

* Samo jedna od navedenih diferencijalnih jednadžbi ima prijenosnu funkciju [H(s) = \frac{1}{{s^2+ 2s + 3}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(s)%20%3D%20\frac%7b1%7d%7b%7bs%5e2%2B%202s%20%2B%203%7d%7d). Koja?
* [y''( t ) + 2y'( t ) + 3y( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y''(%20t%20)%20%2B%202y'(%20t%20)%20%2B%203y(%20t%20)%20%3D%20u(%20t%20))

1. Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Karakteristični polinom jest ( {s - a} )( {s - b} ). Za koje od ponuđenih vrijednosti parametara a i b je taj sustav NESTABILAN obizrom na unutrašnju stabilnost sustava?

* Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Karakteristični polinom jest [( {s - a} )( {s - b} )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=(%20%7bs%20-%20a%7d%20)(%20%7bs%20-%20b%7d%20)). Za koje od ponuđenih vrijednosti parametara [ a](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20a) i [ b ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20b%20) je taj sustav NESTABILAN obizrom na unutrašnju stabilnost sustava?
* [a = b = 1](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a%20%3D%20b%20%3D%201)

1. Faza prijenosne funkcije \strut\displaystyle H(s) = \frac{1}{{s - 5}} u točci s = j5 je:

* Faza prijenosne funkcije [\strut\displaystyle H(s) = \frac{1}{{s - 5}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(s)%20%3D%20\frac%7b1%7d%7b%7bs%20-%205%7d%7d) u točci [s = j5 ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=s%20%3D%20j5%20) je:
* [\strut\displaystyle \frac{5\pi }{4}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20\frac%7b5\pi%20%7d%7b4%7d)

1. Samo jedan od sljedećih vremenski diskretnih harmonijskih signala odgovara fazoru 5\angle 30^\circ. Koji?

* Samo jedan od sljedećih vremenski diskretnih harmonijskih signala odgovara fazoru [5\angle 30^\circ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=5\angle%2030%5e\circ). Koji?
* [5\cos(\frac{\pi}{6}n+\frac{\pi}{6})](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=5\cos(\frac%7b\pi%7d%7b6%7dn%2B\frac%7b\pi%7d%7b6%7d))

1. Prijenosnu funkciju H(s) neke diferencijalne jednadžbe možemo zapisati u polarnom obliku preko amplitude A(s) i faze \phi(s) kao:

* Prijenosnu funkciju [H(s)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(s)) neke diferencijalne jednadžbe možemo zapisati u polarnom obliku preko amplitude [A(s)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=A(s)) i faze [\phi(s)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\phi(s)) kao:
* [H( s ) = A( s )e^{j\phi ( s )} ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(%20s%20)%20%3D%20A(%20s%20)e%5e%7bj\phi%20(%20s%20)%7d%20)

1. Zadano je pet vremenski kontinuiranih KAUZALANIH sustava opisanih diferencijalnim jednadžbama sa stalnim koeficijentima. Samo je jedan od navedenih sustava ASIMPTOTSKI STABILAN. Koji?

* Zadano je pet vremenski kontinuiranih KAUZALANIH sustava opisanih diferencijalnim jednadžbama sa stalnim koeficijentima. Samo je jedan od navedenih sustava ASIMPTOTSKI STABILAN. Koji?
* [y''( t )+4y'( t )+4y( t )=u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y''(%20t%20)%2B4y'(%20t%20)%2B4y(%20t%20)%3Du(%20t%20))

1. Frekvencijsku karakteristiku H(j\omega ) nekog vremenski kontinuiranog sustava osim moguće je prikazati preko realnog i imaginarnog dijela kao H(j\omega) = \real\bigl[{H(j\omega )}\bigr]+ j\imag \bigl[{H(j\omega )} \bigr] i korištenjem POLARNOG oblika. Koji od navedenih izraza odgovara POLARNOM obliku?:

* Frekvencijsku karakteristiku [H(j\omega )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(j\omega%20)) nekog vremenski kontinuiranog sustava osim moguće je prikazati preko realnog i imaginarnog dijela kao [H(j\omega) = \real\bigl[{H(j\omega )}\bigr]+ j\imag \bigl[{H(j\omega )} \bigr]](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(j\omega)%20%3D%20\real\bigl%5b%7bH(j\omega%20)%7d\bigr%5d%2B%20j\imag%20\bigl%5b%7bH(j\omega%20)%7d%20\bigr%5d) i korištenjem POLARNOG oblika. Koji od navedenih izraza odgovara POLARNOM obliku?:
* [\strut\displaystyle H(j\omega ) = \bigl| {H(j\omega )} \bigr|e^{j \arg H(j\omega )} ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(j\omega%20)%20%3D%20\bigl|%20%7bH(j\omega%20)%7d%20\bigr|e%5e%7bj%20\arg%20H(j\omega%20)%7d%20)

1. Polovi p\_i i nule n\_i prijenosne funkcije H(s) = \frac{{s - 1}}{{(s - 2)(s - 3)(s - 5)}} su:

* Polovi [p_i](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_i) i nule [n_i](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=n_i) prijenosne funkcije [H(s) = \frac{{s - 1}}{{(s - 2)(s - 3)(s - 5)}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H(s)%20%3D%20\frac%7b%7bs%20-%201%7d%7d%7b%7b(s%20-%202)(s%20-%203)(s%20-%205)%7d%7d)su:
* [p_1  = 2](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_1%20%20%3D%202), [p_2 = 3](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_2%20%3D%203), [p_3  = 5](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_3%20%20%3D%205), [n_1  = 1](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=n_1%20%20%3D%201)

1. Opći vremenski kontinuirani kauzalni sustav opisan diferencijalnom jednadžbom drugog reda ay''( t )+by'( t )+cy( t )=u( t ), a,b,c\in\mathbb{R} i a\ne0, za kojeg je poznato da je realni dio vlastite ili svojstvene vrijednosti uvijek nula je u smislu unutrašnje stabilnosti:

* Opći vremenski kontinuirani kauzalni sustav opisan diferencijalnom jednadžbom drugog reda [ay''( t )+by'( t )+cy( t )=u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=ay''(%20t%20)%2Bby'(%20t%20)%2Bcy(%20t%20)%3Du(%20t%20)), [a,b,c\in\mathbb{R}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a,b,c\in\mathbb%7bR%7d) i [a\ne0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a\ne0), za kojeg je poznato da je realni dio vlastite ili svojstvene vrijednosti uvijek nula je u smislu unutrašnje stabilnosti:
* nestabilan za [c=0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=c%3D0)

1. Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. STACIONARNO stanje (eng. steady state) takvih sustava definiramo samo za ASIMPTOTSKI STABILNE sustave kao PRISILNI dio ukupnog odziva sustava.

* Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. STACIONARNO stanje (eng. steady state) takvih sustava definiramo samo za ASIMPTOTSKI STABILNE sustave kao PRISILNI dio ukupnog odziva sustava.
* Točno

1. Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima.

* Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima.
* netočno

1. Vaša kolegica koji nažalost ne pohađa predavanja pita vas kako se ponaša vremenski kontinuirani kauzlani sustav zadan diferencijalom jednadžbom y''( t )+3y'( t )+2y( t )=u( t ). Vi, puni znanja jer slušate profesore tijekom predavanja, odgovarate:

* Vaša kolegica koji nažalost ne pohađa predavanja pita vas kako se ponaša vremenski kontinuirani kauzlani sustav zadan diferencijalom jednadžbom [y''( t )+3y'( t )+2y( t )=u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y''(%20t%20)%2B3y'(%20t%20)%2B2y(%20t%20)%3Du(%20t%20)). Vi, puni znanja jer slušate profesore tijekom predavanja, odgovarate:
* Sustav je asimptotski stabilan jer su korijeni karakteristične jednadžbe [-1](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=-1) i [-2](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=-2).

1. Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(z)=\frac{5}{(4z-1)(3z-2)}. Promatrani sustav smo pobudili periodičnim signalom \{\ldots,1,-1,1,-1,\underline{1},-1,1,-1,1,\ldots\} perioda 2. Prisilni odziv sustava na taj periodični signal je:

* Promatramo vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(z)=\frac{5}{(4z-1)(3z-2)}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\strut\displaystyle%20H(z)%3D\frac%7b5%7d%7b(4z-1)(3z-2)%7d). Promatrani sustav smo pobudili periodičnim signalom [\{\ldots,1,-1,1,-1,\underline{1},-1,1,-1,1,\ldots\}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\%7b\ldots,1,-1,1,-1,\underline%7b1%7d,-1,1,-1,1,\ldots\%7d) perioda [2](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=2). Prisilni odziv sustava na taj periodični signal je:
* [\{\ldots,\frac{1}{5},-\frac{1}{5},\frac{1}{5},-\frac{1}{5},\underline{\frac{1}{5}},-\frac{1}{5},\frac{1}{5},-\frac{1}{5},\frac{1}{5},\ldots\}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=\%7b\ldots,\frac%7b1%7d%7b5%7d,-\frac%7b1%7d%7b5%7d,\frac%7b1%7d%7b5%7d,-\frac%7b1%7d%7b5%7d,\underline%7b\frac%7b1%7d%7b5%7d%7d,-\frac%7b1%7d%7b5%7d,\frac%7b1%7d%7b5%7d,-\frac%7b1%7d%7b5%7d,\frac%7b1%7d%7b5%7d,\ldots\%7d)

1. Prijenosnu funkciju diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima dobijemo tako da u operatorskom zapisu zamijenimo operator pomaka E^{-1} s kompleksnom varijablom:

* Prijenosnu funkciju diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima dobijemo tako da u operatorskom zapisu zamijenimo operator pomaka [E^{-1}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=E%5e%7b-1%7d) s kompleksnom varijablom:
* [z^{-1}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=z%5e%7b-1%7d).

1. Samo jedna od navedenih diferencijalnih jednadžbi ima prijenosnu funkciju čiji polovi su p\_1 = 1 + j i p\_2 = 1 - j. Koja?

* Samo jedna od navedenih diferencijalnih jednadžbi ima prijenosnu funkciju čiji polovi su [p_1 = 1 + j](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_1%20%3D%201%20%2B%20j) i [p_2 = 1 - j](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_2%20%3D%201%20-%20j). Koja?
* [ y''( t ) - 2y'( t ) + 2y( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%20y''(%20t%20)%20-%202y'(%20t%20)%20%2B%202y(%20t%20)%20%3D%20u(%20t%20))

1. Promatramo vremenski kontinuiran KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom trećeg reda sa stalnim koeficijentima. Koji od navedenih korijena karakteristične jednadžbe odgovaraju NESTABILNOM sustavu u smislu unutrašnje stabilnosti?

* Promatramo vremenski kontinuiran KAUZALAN sustav opisan diferencijalnom jednadžbom trećeg reda sa stalnim koeficijentima. Koji od navedenih korijena karakteristične jednadžbe odgovaraju NESTABILNOM sustavu u smislu unutrašnje stabilnosti?
* [s_1  = -0{,}5](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=s_1%20%20%3D%20-0%7B%2C%7D5), [s_2  =  1 - j](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=s_2%20%20%3D%20%201%20-%20j), [s_3  =  1 + j](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=s_3%20%20%3D%20%201%20%2B%20j)

1. POLOVI prijenosne funkcije H(s) diferencijalne jednadžbe y''( t ) + 2y'( t ) + y( t ) = u( t ) su:

* POLOVI prijenosne funkcije [H(s)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H%28s%29) diferencijalne jednadžbe [y''( t ) + 2y'( t ) + y( t ) = u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%27%27%28%20t%20%29%20%2B%202y%27%28%20t%20%29%20%2B%20y%28%20t%20%29%20%3D%20u%28%20t%20%29) su:
* [p_1  =  - 1](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_1%20%20%3D%20%20-%201), [p_2  =  - 1](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=p_2%20%20%3D%20%20-%201)

1. Zvonko Vam zadaje jednadžbu diferencija y( n+1)=\frac{1}{10}(y( n )+u( n )) i traži da napišete frekvencijsku karakteristiku. Spremno odgovarate:

* Zvonko Vam zadaje jednadžbu diferencija [y( n+1)=\frac{1}{10}(y( n )+u( n ))](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%28%20n%2B1%29%3D%5Cfrac%7B1%7D%7B10%7D%28y%28%20n%20%29%2Bu%28%20n%20%29%29) i traži da napišete frekvencijsku karakteristiku. Spremno odgovarate:
* [H(e^{j\Omega})=\frac{1}{10e^{j\Omega}-1}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H%28e%5E%7Bj%5COmega%7D%29%3D%5Cfrac%7B1%7D%7B10e%5E%7Bj%5COmega%7D-1%7D)

1. Deriviranjem eksponencijalne funkcije f( t ) = Ue^{st} mijenja se samo kompleksna amplituda eksponencijale! U i s su konstante.

* Deriviranjem eksponencijalne funkcije [f( t ) = Ue^{st} ](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=f%28%20t%20%29%20%3D%20Ue%5E%7Bst%7D%20) mijenja se samo kompleksna amplituda eksponencijale! [U](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=U) i [s](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=s) su konstante.
* Točno

1. Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom čija prijenosna funkcija je \strut\displaystyle H(s) = \frac{{2s}}{{3s^2+ s + 5}}. Frekvencijska karakteristika H(j\omega) promatranog sustava je:

* Promatramo vremenski kontinuirani KAUZALAN sustav koji je opisan diferencijalnom jednadžbom čija prijenosna funkcija je [\strut\displaystyle H(s) = \frac{{2s}}{{3s^2+ s + 5}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28s%29%20%3D%20%5Cfrac%7B%7B2s%7D%7D%7B%7B3s%5E2%2B%20s%20%2B%205%7D%7D). Frekvencijska karakteristika [H(j\omega)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H%28j%5Comega%29)promatranog sustava je:
* [\strut\displaystyle H(j\omega ) = \frac{{2j\omega }}{{5 + j\omega  - 3\omega ^2 }}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28j%5Comega%20%29%20%3D%20%5Cfrac%7B%7B2j%5Comega%20%7D%7D%7B%7B5%20%2B%20j%5Comega%20%20-%203%5Comega%20%5E2%20%7D%7D)

1. Ako je poznato da je frekvencijska karakteristiva vremenski kontinuiranog stabilnog kauzalnog sustava \strut\displaystyle H(j\omega ) = \frac{{5j\omega - 3}}{{4 + 4j\omega - \omega ^2 }} tada je prijenosna funkcija H(s) tog sustava:

* Ako je poznato da je frekvencijska karakteristiva vremenski kontinuiranog stabilnog kauzalnog sustava [\strut\displaystyle H(j\omega ) = \frac{{5j\omega  - 3}}{{4 + 4j\omega  - \omega ^2 }}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28j%5Comega%20%29%20%3D%20%5Cfrac%7B%7B5j%5Comega%20%20-%203%7D%7D%7B%7B4%20%2B%204j%5Comega%20%20-%20%5Comega%20%5E2%20%7D%7D) tada je prijenosna funkcija [H(s)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=H%28s%29) tog sustava:
* [\strut\displaystyle H(s) = \frac{{5s - 3}}{{s^2  + 4s + 4}}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cstrut%5Cdisplaystyle%20H%28s%29%20%3D%20%5Cfrac%7B%7B5s%20-%203%7D%7D%7B%7Bs%5E2%20%20%2B%204s%20%2B%204%7D%7D)

1. Kompleksnu eksponencijalu pobudu u( t ) = Ue^{j\omega t}, gdje su U i omega konstante, možemo još zapisati i u kvadraturnom obliku kao:

* Kompleksnu eksponencijalu pobudu [u( t ) = Ue^{j\omega t}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u%28%20t%20%29%20%3D%20Ue%5E%7Bj%5Comega%20t%7D), gdje su [U](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=U) i [omega](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=omega) konstante, možemo još zapisati i u kvadraturnom obliku kao:
* [u( t ) = U\cos (\omega t) + jU\sin (\omega t)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u%28%20t%20%29%20%3D%20U%5Ccos%20%28%5Comega%20t%29%20%2B%20jU%5Csin%20%28%5Comega%20t%29)