Top of Form

Tekst pitanja

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

Povratna informacija

Točan odgovor je: prirodni i prisilni odziv

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Jedini korijeni karakteristične jednadžbe su [q_{1,2}=re^{\pm j\theta}](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=q_%7B1%2C2%7D%3Dre%5E%7B%5Cpm%20j%5Ctheta%7D) gdje su [r<1](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=r%3C1) i [\theta](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Ctheta) konstante. Odziv nepobuđenog sustava uz početne uvjete različite od nule možemo opisati kao:

Povratna informacija

Točan odgovor je: oscilatoran s amplitudom koja teži k nuli povećanjem koraka [n](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=n)

Tekst pitanja

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

Povratna informacija

Točan odgovor je: Lagrangeova metoda varijacije parametara

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Poznato je da je prirodni odziv [y_\text{prirodni}( n )=2(-1)^n+8(-2)^n](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y_%5Ctext%7Bprirodni%7D%28%20n%20%29%3D2%28-1%29%5En%2B8%28-2%29%5En) te da je prisilni odziv [y_\text{prisilni}( n)=16(-3)^n](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y_%5Ctext%7Bprisilni%7D%28%20n%29%3D16%28-3%29%5En). Ukupno odziv sustava [y_\text{ukupni}( n)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y_%5Ctext%7Bukupni%7D%28%20n%29) jest:

Povratna informacija

Točan odgovor je: [y_\text{ukupni}( n )=2(-1)^n+8(-2)^n+16(-3)^n](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y_%5Ctext%7Bukupni%7D%28%20n%20%29%3D2%28-1%29%5En%2B8%28-2%29%5En%2B16%28-3%29%5En)

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinurani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima [y'( t )+3y( t )=u( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%27%28%20t%20%29%2B3y%28%20t%20%29%3Du%28%20t%20%29). PRISILNI odziv zadanog sustava na pobudu [u( t )=\bigl(e^{-3t}+e^{-4t}\bigr)\step( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=u%28%20t%20%29%3D%5Cbigl%28e%5E%7B-3t%7D%2Be%5E%7B-4t%7D%5Cbigr%29%5Cstep%28%20t%20%29) uz početni uvjet [y( 0^{-} )=5](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%28%200%5E%7B-%7D%20%29%3D5) jest:

Povratna informacija

Točan odgovor je: [y( t )=\bigl(te^{-3t}-e^{-4t}\bigr)\step( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%28%20t%20%29%3D%5Cbigl%28te%5E%7B-3t%7D-e%5E%7B-4t%7D%5Cbigr%29%5Cstep%28%20t%20%29)

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednadžbe [s_1=-j](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=s_1%3D-j) i [s_2=j](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=s_2%3Dj) i ako je partikularno rješenje [y_p( t )=5\step( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y_p%28%20t%20%29%3D5%5Cstep%28%20t%20%29) tada je ukupni odziv sustava oblika ([C_1](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=C_1) i [C_2](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=C_2) su konstante):

Povratna informacija

Točan odgovor je: [y( t )=C_1e^{-jt} + C_2e^{jt} + 5\step( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%28%20t%20%29%3DC_1e%5E%7B-jt%7D%20%2B%20C_2e%5E%7Bjt%7D%20%2B%205%5Cstep%28%20t%20%29)

Tekst pitanja

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

Povratna informacija

Točan odgovor je: odziv mirnog i odziv nepobuđenog sustava

Tekst pitanja

Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima [y'(t)+2y(t)=u(t)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y%27%28t%29%2B2y%28t%29%3Du%28t%29). Impulsni odziv zadanog sustava jest:

Povratna informacija

Točan odgovor je: [h( t )=e^{-2t}\step(t)](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=h%28%20t%20%29%3De%5E%7B-2t%7D%5Cstep%28t%29)

Tekst pitanja

Homogena linearna diferencijalna jednadžba [n](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=n)–tog reda ima (dva rješenja [y_1( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y_1%28%20t%20%29) i [y_2( t )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=y_2%28%20t%20%29) su linearno nezavisna ako su jedina rješenja jednadžbe [ay_1( t )+by_2( t )=0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=ay_1%28%20t%20%29%2Bby_2%28%20t%20%29%3D0) upravo [a=b=0](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=a%3Db%3D0)):

Povratna informacija

Točan odgovor je: najviše [n](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=n) linearno nezavisnih rješenja

Tekst pitanja

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

Povratna informacija

Točan odgovor je: [\delta( n )](https://moodle.fer.hr/filter/tex/displaytex.php?texexp=%5Cdelta%28%20n%20%29)

Bottom of Form