

NAPOMENE:

1. Ukoliko student radi zadatak na više načina, dužan je da označi koji je način izrade potrebno pregledati. U suprotnom zadatak neće biti pregledan i biće ocijenjen sa 0 bodova.
2. Pri ocjenjivanju zadataka i pitanja će se bodovati samo njihova potpuna izrada, tj. neće se bodovati rezultati bez postupka kojim se došlo do tih rezultata
3. **ROK I SVE PAPIRE** koje ste dobili dužni ste da predate nakon završetka kolokvijuma.

ZAVRŠNI ISPIT IZ TEORIJE SIGNALA I INFORMACIJA grupa A

1. a) Nacrtati signale:

$$x(n) = u(n+4) - u(n-1) + 2\delta(n+1) - \frac{1}{2}\delta(n) \text{ i } y(n) = x(n-4). \quad (4 \text{ poena})$$

- b) Odrediti Furierovu transformaciju signala $y(n)$. (4 poena)

- c) Odrediti diskretnu Furierovu transformaciju DFT signala $y(n)$. (4 poena)

2. Odrediti kauzalni niz čija je Z transformacija data izrazom: (14 poena)

$$X(z) = \frac{z^2 + 2z}{z^2 - 8z + 15}$$

kao i pripadajuću oblast konvergencije. Objasniti da li je ovaj sistem stabilan.

3. Naći Z transformaciju kao i pripadajuću oblast konvergencije diskretnog signala:

$$x(n) = \left(\frac{1}{2}\right)^{-n} u(-n-1) + 5^n u(n). \quad (12 \text{ poena})$$

4. Prikazati realizaciju diskretnih IIR sistema - direktni tip za funkciju prenosa:

$$X(z) = \frac{z^2 + 2}{z^2 - z + 5} \quad (6 \text{ poena})$$

5. Z-transformacija antikauzalnog niza - definicija i osobine. (6 poena)

NAPOMENE:

1. Ukoliko student radi zadatak na više načina, dužan je da označi koji je način izrade potrebno pregledati. U suprotnom zadatak neće biti pregledan i biće ocijenjen sa 0 bodova.
2. Pri ocjenjivanju zadataka i pitanja će se bodovati samo njihova potpuna izrada, tj. neće se bodovati rezultati bez postupka kojim se došlo do tih rezultata
3. **ROK I SVE PAPIRE** koje ste dobili dužni ste da predate nakon završetka kolokvijuma.

ZAVRŠNI ISPIT IZ TEORIJE SIGNALA I INFORMACIJA grupa A

1. a) Nacrtati signale:

$$x(n) = u(n+4) - u(n-1) + 2\delta(n+1) - \frac{1}{2}\delta(n) \text{ i } y(n) = x(n-4). \quad (4 \text{ poena})$$

- b) Odrediti Furierovu transformaciju signala $y(n)$. (4 poena)

- c) Odrediti diskretnu Furierovu transformaciju DFT signala $y(n)$. (4 poena)

2. Odrediti kauzalni niz čija je Z transformacija data izrazom: (14 poena)

$$X(z) = \frac{z^2 + 2z}{z^2 - 8z + 15}$$

kao i pripadajuću oblast konvergencije. Objasniti da li je ovaj sistem stabilan.

3. Naći Z transformaciju kao i pripadajuću oblast konvergencije diskretnog signala:

$$x(n) = \left(\frac{1}{2}\right)^{-n} u(-n-1) + 5^n u(n). \quad (12 \text{ poena})$$

4. Prikazati realizaciju diskretnih IIR sistema - direktni tip za funkciju prenosa:

$$X(z) = \frac{z^2 + 2}{z^2 - z + 5} \quad (6 \text{ poena})$$

5. Z-transformacija antikauzalnog niza - definicija i osobine. (6 poena)

NAPOMENE:

1. Ukoliko student radi zadatak na više načina, dužan je da označi koji je način izrade potrebno pregledati. U suprotnom zadatak neće biti pregledan i biće ocijenjen sa 0 bodova.
2. Pri ocjenjivanju zadataka i pitanja će se bodovati samo njihova potpuna izrada, tj. neće se bodovati rezultati bez postupka kojim se došlo do tih rezultata.
3. **ROK I SVE PAPIRE** koje ste dobili dužni ste da predate nakon završetka kolokvijuma.

ZAVRŠNI ISPIT IZ TEORIJE SIGNALA I INFORMACIJA grupa B

1. a) Nacrtati signale:
 $x(n) = u(n+1) - u(n-4) - 2\delta(n-1) + \delta(n-4)$ i $y(n) = 2x(n-1)$. (4 poena)
 b) Odrediti Furierovu transformaciju signala $y(n)$. (4 poena)
 c) Odrediti diskretnu Furierovu transformaciju DFT signala $y(n)$. (4 poena)
2. Odrediti kauzalni niz čija je Z transformacija data izrazom: (14 poena)

$$X(z) = \frac{z^2 - 2z}{z^2 + 2z - 8}$$

kao i pripadajuću oblast konvergencije. Objasniti da li je ovaj sistem stabilan.

3. Naći Z transformaciju kao i pripadajuću oblast konvergencije diskretnog signala:
 $x(n) = 4^{-n}u(-n-1) + 7^{-n}u(n)$. (12 poena)

4. Prikazati realizaciju diskretnih IIR sistema - direktni tip za funkciju prenosa:

$$X(z) = \frac{z^2 - 1}{z^2 - 3z + 8}$$
(6 poena)

5. Osobine linearnosti i vremenske invarijantnosti linearnog vremenski invarijantnog diskretnog sistema - definicije. (6 poena)

NAPOMENE:

1. Ukoliko student radi zadatak na više načina, dužan je da označi koji je način izrade potrebno pregledati. U suprotnom zadatak neće biti pregledan i biće ocijenjen sa 0 bodova.
2. Pri ocjenjivanju zadataka i pitanja će se bodovati samo njihova potpuna izrada, tj. neće se bodovati rezultati bez postupka kojim se došlo do tih rezultata.
3. **ROK I SVE PAPIRE** koje ste dobili dužni ste da predate nakon završetka kolokvijuma.

ZAVRŠNI ISPIT IZ TEORIJE SIGNALA I INFORMACIJA grupa B

1. a) Nacrtati signale:
 $x(n) = u(n+1) - u(n-4) - 2\delta(n-1) + \delta(n-4)$ i $y(n) = 2x(n-1)$. (4 poena)
 b) Odrediti Furierovu transformaciju signala $y(n)$. (4 poena)
 c) Odrediti diskretnu Furierovu transformaciju DFT signala $y(n)$. (4 poena)
2. Odrediti kauzalni niz čija je Z transformacija data izrazom: (14 poena)

$$X(z) = \frac{z^2 - 2z}{z^2 + 2z - 8}$$

kao i pripadajuću oblast konvergencije. Objasniti da li je ovaj sistem stabilan.

3. Naći Z transformaciju kao i pripadajuću oblast konvergencije diskretnog signala:
 $x(n) = 4^{-n}u(-n-1) + 7^{-n}u(n)$. (12 poena)

4. Prikazati realizaciju diskretnih IIR sistema - direktni tip za funkciju prenosa:

$$X(z) = \frac{z^2 - 1}{z^2 - 3z + 8}$$
(6 poena)

5. Osobine linearnosti i vremenske invarijantnosti linearnog vremenski invarijantnog diskretnog sistema - definicije. (6 poena)