

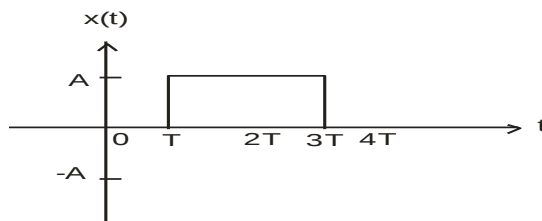
Signali in informacije IZPIT - A

Datum: 18.januar 2016

ime in priimek: _____

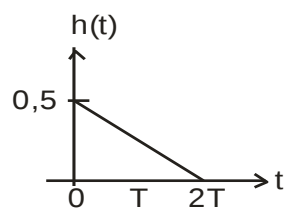
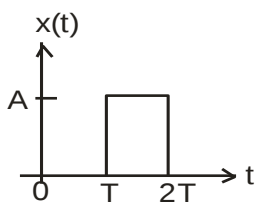
točke/ ocena: _____

1. Izračunajte in skicirajte potek gostote energijskega spektra signala na sliki.
Podatki: $A=5V$, $T=50\text{ ns}$.



Kolikšen relativni delež energije impulza se nahaja do frekvence 20 MHz?

2. Podana sta signal na vходу sita $x(t)$ in sistemska funkcija sita $h(t)$. Podatki: $A=10$, $T=1$.
Izračunajte in skicirajte časovni potek signala na izhodu sita $y(t)$!



3. Informacijski izvor generira zaporedje osmih različnih znakov. Verjetnosti nastopanja znakov so: $P(S=s_i) = (0.1, 0.25, 0.05, 0.1, 0.05, 0.15, 0.1, 0.2)$.
- Izračunajte entropijo izvora !
 - Generirajte Huffmanovo kodo in izračunajte povprečno dolžino kodiranih znakov!
4. Na frekvenčno omejenem kanalu z Gaussovim šumom imamo podano razmerje gostot močnostnega spektra signala in šuma v osmih različnih frekvenčnih pasovih.
- Podatki o kanalu: $P_s/P_n = (20\text{dB}, 10\text{dB}, 6\text{dB}, 3\text{dB}, 10\text{dB}, 12\text{dB}, 23\text{dB}, 18\text{dB})$, širina posameznih frekvenčnih pasov je 500 kHz.
- Izračunajte teoretično maksimalni pretok informacije po kanalu !
 - Koliko bi morale biti konstantno razmerje P_s/P_n na vseh frekvenčnih pasovih, če želimo doseči enak informacijski pretok kot v prvem primeru?

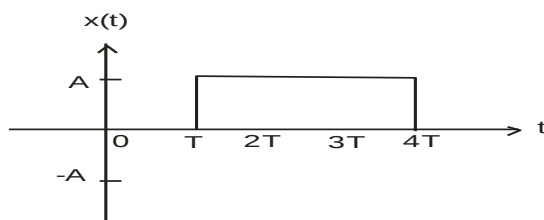
Signali in informacije IZPIT - B

Datum: 18. januar 2016

ime in priimek: _____

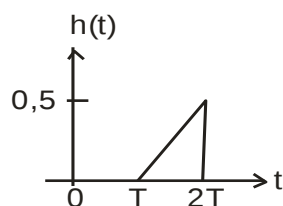
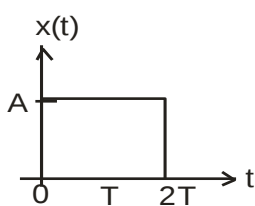
točke/ ocena: _____

1. Izračunajte in skicirajte potek gostote energijskega spektra signala na sliki.
Podatki: $A=10\text{V}$, $T=10\text{ ns}$.



Kolikšen relativni delež energije impulza se nahaja do frekvence 25 MHz?

2. Podana sta signal na vходу sita $x(t)$ in sistemska funkcija sita $h(t)$. Podatki: $A=10$, $T=1$.
Izračunajte in skicirajte časovni potek signala na izhodu sita $y(t)$!



3. Informacijski izvor generira zaporedje osmih različnih znakov. Verjetnosti nastopanja znakov so: $P(S=s_i) = (0.1, 0.35, 0.05, 0.1, 0.05, 0.05, 0.1, 0.2)$.
- Izračunajte entropijo izvora !
 - Generirajte Huffmanovo kodo in izračunajte povprečno dolžino kodiranih znakov!
4. Na frekvenčno omejenem kanalu z Gaussovim šumom imamo podano razmerje gostot močnostnega spektra signala in šuma v osmih različnih frekvenčnih pasovih.
- Podatki o kanalu: $P_s/P_n = (10\text{dB}, 12\text{dB}, 6\text{dB}, -3\text{dB}, 10\text{dB}, 16\text{dB}, 20\text{dB}, 12\text{dB})$, širina posameznih frekvenčnih pasov je 100 kHz.
- Izračunajte teoretično maksimalni pretok informacije po kanalu !
 - Koliko bi morale biti konstantno razmerje P_s/P_n na vseh frekvenčnih pasovih, če želimo doseči enak informacijski pretok kot v prvem primeru?