1. Prečo je vhodné signál reprezentovať vektorom a nie iným matematickým objektom?
2. Môže signál s hodnotou definovanou len v jednom časovom okamihu , spolu s operáciami sčítania a násobenia reálnych čísel tvoriť signálový priestor?
3. Ktorý signál je opačný k signálu v priestore signálov ,
4. Uveďte príklad vektorov, ktoré nie sú n-ticou reálnych čísel.
5. Hodnoty skalárov sú z množiny . Vytvorte operácie sčítania a násobenia tak, aby skaláre tvorili pole.
6. Vytvorte signálový priestor signálov , nad poľom skalárov . Pod vytvorením sa rozumie definovanie vhodných operácií a zistenie, či navrhnutá štruktúra má vlastnosti signálového priestoru. Má úloha práve jedno, viac, alebo žiadne riešenie?
7. Nech F je signálovým priestorom na poľom skalárov s operáciami sčítania a násobenia modulo 3. Bude jeho podpriestorom signálový priestor, ktorý dostaneme len zmenou poľa skalárov na s operáciami sčítania a násobenia modulo 2?
8. Vytvorte signálový priestor trojbitových binárnych kódových slov a vytvorte jeho podpriestor tak, aby podľa nejakého jednoduchého pravidla bolo možné rozhodnúť, či kódové slovo do podpriestoru patrí alebo nie.
9. Prečo pre prenos signálu nevyužívame v zdroji signálu celý signálový priestor ktorý by vedel zdroj signálu vytvárať, ale iba jeho podpriestor? Uveďte príklady.
10. Sú signály alineárne závislé?
11. Sú informačná časť a zabezpečovacia časť osembitových kódových slov s jedným paritným bitom lineárne závislé alebo nezávislé?
12. Napíšte príklad dvoch lineárne nezávislých signálov z toho istého jednorozmerného priestoru.
13. Sú dva rovnaké signály lineárne závislé alebo nezávislé?
14. Vytvorte signálový priestor nad dvojbitovými kódovými slovami a napíšte príklady lineárne nezávislých kódových slov.
15. Vytvorte signálový priestor nad trojbitovými kódovými slovami a rozdeľte ho na dva podpriestory tak, aby práve jeden vektor patril do obidvoch podpriestorov.
16. Signály vysielania rozhlasových staníc vytvárajú signálový priestor. Uveďte príklady jeho rozdelenia na podpriestory.
17. Uveďte príklad prenosu signálu, kedy signálový priestor zdroja signálu je iný ako signálový priestor komunikačného kanála.
18. Napíšte jednotkovú bázu štvorbitového kódového priestoru.
19. Napíšte bázu štvorbitového kódového priestoru, ktorá nie je jednotková.
20. Vytvorte jednorozmerný signálový priestor s bázickým signálom nad poľom skalárov reálnych čísel a napíšte súradnice niektorého signálu z tohto priestoru vzhľadom na uvedenú bázu.