

Probleme nivele + cabluri

1. Parametrii primari ai unui cablu la o frecvență de 1591.549Hz ($\omega=10000\text{rad/s}$) sunt $68\Omega/\text{km}$ și $68\text{nF}/\text{km}$. Ce impedanță de sarcină trebuie conectată la ieșirea cablului pentru a avea la capătul opus o impedanță de intrare egală cu impedanță de sarcină? Depinde această impedanță de lungime?
2. Pe o rezistență de 600Ω se măsoară un nivel absolut de -6dBm . Care este amplitudinea tensiunii sinusoidale corespunzătoare acestui nivel?
3. La intrarea unui cablu cu lungimea de 3km cu constanta de atenuare de $0.4\text{Np}/\text{km}$ se aplică un semnal sinus cu nivelul de -5dBm . Care este nivelul obținut la ieșirea din cablu exprimat în mW?
4. Parametrii fundamentali ai unei porțiuni de cablu sunt $A_{11}=A_{22}=2$, $A_{12}=3$, $A_{21}=2$. Dacă impedanța de sarcină conectată la cablu are valoarea $2-j3$, calculați impedanța de intrare a cablului.
5. Parametrii primari ai unui cablu la o frecvență de 1591.549Hz ($\omega=10000\text{rad/s}$) sunt $100\Omega/\text{km}$ și $40\text{nF}/\text{km}$. Dacă la intrarea cablului se aplică un semnal sinus cu amplitudinea 1V și faza 0rad, calculați amplitudinea și faza semnalului obținut la ieșirea din cablu.
6. Dați formula de calcul a nivelului absolut de putere pentru un ton și respectiv pentru un semnal cu bandă de frecvență f_1-f_2 .
7. La intrarea unui cablu cu lungimea de 3km se cu constanta de atenuare de $0.4\text{Np}/\text{km}$ se aplică un semnal sinus cu nivelul de -5dBm . Care este nivelul obținut la ieșirea din cablu și care este amplitudinea acestui semnal dacă impedanța de sarcină este de 500Ω .
8. Calculați nivelul de putere absolut al unui semnal probabilistic cu gama dinamică $[-2;2]$ și funcția densitate de probabilitate $1/x$.
9. Calculați nivelul absolut de tensiune al unui semnal sinus de amplitudine 2V. Impedanța de sarcină este 500Ω .
10. Calculați nivelul absolut al unui semnal dreptunghiular unipolar cu amplitudinea 1V și factor de umplere 25%. Modulul impedanței de sarcină complexe este de 300Ω . Care este puterea de referință utilizată în acest caz?