

7. Obtain the Z and Y parameters of the network shown in fig-1
चित्र-10 में दर्शाये गये नेटवर्क में Z और Y पैरामीटर निकालें।

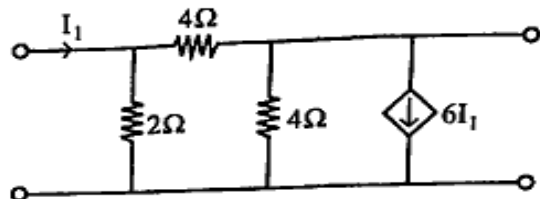


Figure-10 / चित्र-10

8. Write short notes on any two of the following.

- Tellegen's theorem
- ABCD parameters
- Initial and final value theorem

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

- टेल्लेजेन्स थ्योरम
- ABCD पैरामीटर्स
- इनिशियल और फायनल वेल्यू थ्योरम

Roll No

EC-305 (GS)

B.Tech., III Semester

Examination, June 2023

Grading System (GS)

Network Analysis

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

- Note:**
- Attempt any five questions.
किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।
 - All questions carry equal marks.
सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।
 - In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) In the circuit of fig-1 at time t_0 , after the switch S was closed, it is found that $v_2 = +5v$. Determine the value of $i_2(t_0)$ and $\frac{di_2(t_0)}{dt}$.

चित्र-1 के सर्किट में समय t_0 पर स्विच S के बंद होने के बाद पाया जाता है कि $v_2 = +5v$ के बराबर है $i_2(t_0)$ और $\frac{di_2(t_0)}{dt}$ का मान पता करें।

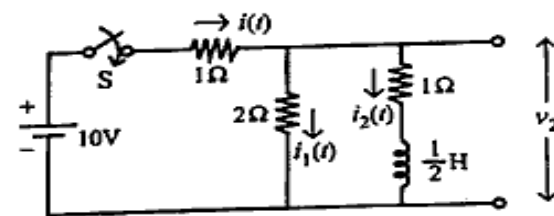


Figure-1 / चित्र-1

- b) In the circuit of fig-2, the switch S is open and the circuit reaches a steady state. At $t = 0$ the S is closed. Find the current in the inductor for $t > 0$.

चित्र-2 में दर्शाए गये सर्किट में स्विच S खुला रखते हुए सर्किट steady state में पहुंचता है। समय $t = 0$ पर स्विच S बंद करने पर करंट जो इंडक्टर में बह रहा है। $t > 0$ पर पता करें

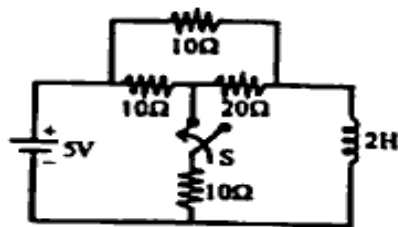


Figure-2 / चित्र-2

2. a) In the circuit of fig-3, switch S is in position 1 for a long time and moved to position 2 at $t = 0$. Find the voltage across the capacitor $v_c(t)$ for $t > 0$.

चित्र-3 में दर्शाए गये सर्किट में स्विच स्थिति 1 पर बहुत देर रहने के बाद समय $t = 0$ पर स्थिति 2 पर आता है, केपेसिटर वोल्टेज $v_c(t)$ for $t > 0$ पर क्या होगा पता करें

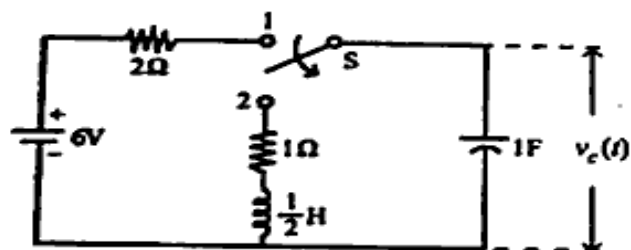


Figure-3 / चित्र-3

- b) State and prove RLC parallel resonance.

RLC पेरैलल रेसोनेन्स को परिभाषित और सत्यापित करें।

(1)

For the network shown in fig-4 write the tie set matrix for the twigs (2, 4, 5) and determine the loop currents and branch currents for the same.

चित्र-4 में दर्शाए गये नेटवर्क में ट्विग (2, 4, 5) को लेकर टाई सेट मैट्रिक्स लिखें और सभी लूप करंट और ब्रांच करंट निकालें

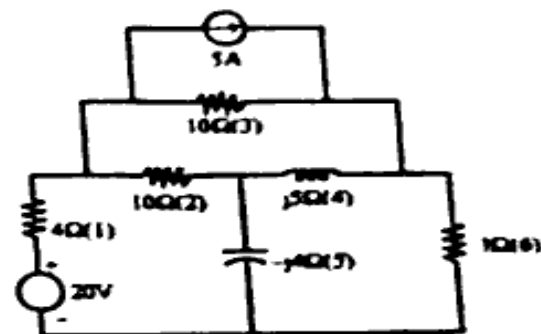


Figure-4 / चित्र-4

4. a) By super position theorem calculate current I in the circuit shown in fig-5

सुपर पोजिशन थ्योरम का उपयोग करके करंट I पता करें चित्र-5 में दर्शाए गये सर्किट का

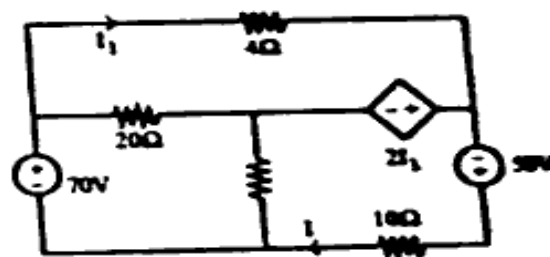


Figure-5 / चित्र-5

[4]

- b) Find the norton equivalent circuit across terminal AB, the circuit shown in fig-6.

चित्र-6 में दर्शाए गये सर्किट में टर्मिनल AB के आरपार नोर्ट इक्विवेलेन्ट सर्किट बनाइए।

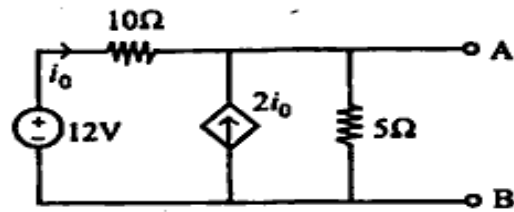


Figure-6 / चित्र-6

[5]

- b) In circuit of fig-8 the pulse shown is applied as $v(t)$ determine $i(t)$.

चित्र-8 में दर्शाए गये सर्किट में दर्शायी गयी पल्स को $v(t)$ जैसा लगाते हैं तो आप $i(t)$ क्या होगा बताइए।

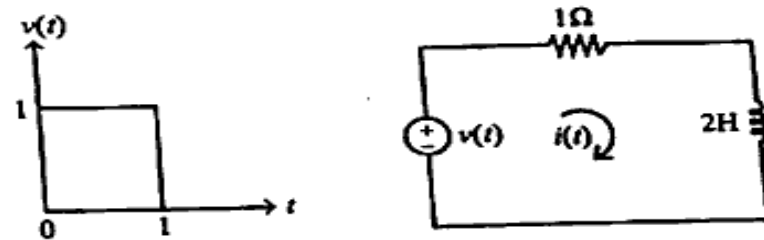


Figure-8 / चित्र-8

5. a) In the circuit of fig-7 at $t = 0$ the switch is closed. Determine the voltage across the capacitor by applying Laplace transform. Assume the initial voltage across the capacitor as 2V. Also draw the S-domain representation of the circuit.

चित्र-7 में दर्शाए गये सर्किट में $t = 0$ पर स्विच बंद किया जाता है आप को लाप्लास ट्रांसफार्म का उपयोग करते हुए कैपेसिटर पर कितना वोल्टेज है पता करना है। इनिशियल वोल्टेज कैपेसिटर पर 2V मानें। साथ ही S डोमेन में सर्किट भी दर्शाए।

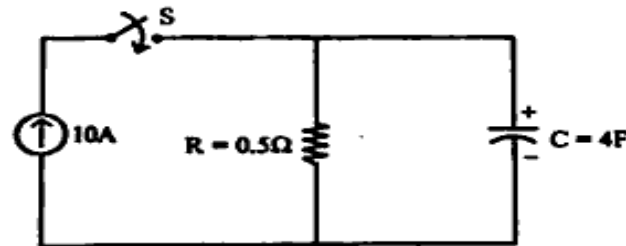


Figure-7 / चित्र-7

- a) State and prove maximum power transfer theorem. मेग्जिम पावर ट्रांसफर थ्योरम को परिभाषित और सत्यापित करें।
b) For the circuit shown in fig-9, find the current in the load impedance, $Z_L = (2 + j4)\Omega$ using Millman's theorem. मिल्मेन थ्योरम का इस्तेमाल करके चित्र-9 में दर्शाए गये सर्किट में लोड इम्पीडेन्स $Z_L = (2 + j4)\Omega$ पर करंट पता करें।

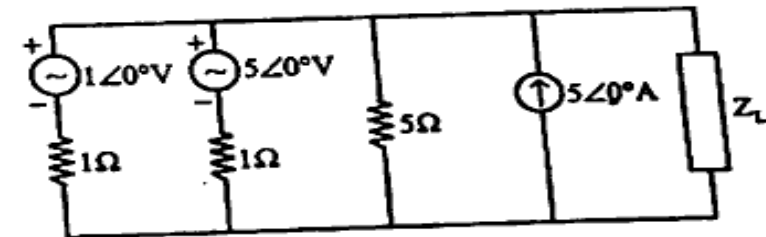


Figure-9 / चित्र-9