
লজিক ফাংশন / লজিক সার্কিট

লেকচার-৭

লজিক ফাংশন / লজিক সার্কিট

লেকচার-৭

এই পাঠ শেষে যা যা শিখতে পারবে-

১। লজিক ফাংশন থেকে লজিক সার্কিট তৈরি/বাস্তবায়ন করতে পারবে।

২। লজিক সার্কিট থেকে লজিক ফাংশন তৈরি/বাস্তবায়ন করতে পারবে।

বন্ধনীর “()” ভিতরের কাজগুলো প্রায়োরিটি দিতে হবে।

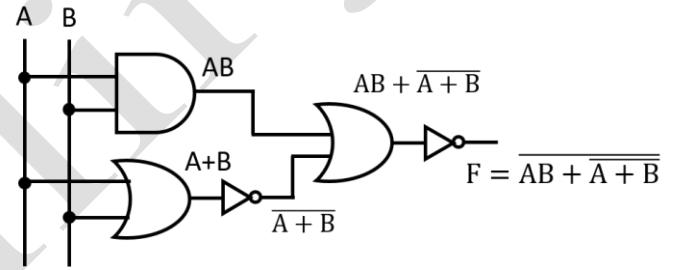
উদাহরণ-১ঃ নিচের ফাংশনটি শুধুমাত্র মৌলিক গেইটের সাহায্যে বাস্তবায়ন কর।

$$F = \overline{AB + \overline{A + B}}$$

লজিক ফাংশন থেকে লজিক সার্কিট তৈরি বা বাস্তবায়ন:

- লজিক ফাংশনটি শুধুমাত্র মৌলিক গেইটের সাহায্যে বাস্তবায়ন করতে হতে পারে।
- লজিক ফাংশনটি শুধুমাত্র সার্বজনীন গেইটের সাহায্যে বাস্তবায়ন করতে হতে পারে।
- লজিক ফাংশনটি যেকোন প্রকার গেইট ব্যবহার করে বাস্তবায়ন করতে হতে পারে।
- লজিক ফাংশনটি সরলীকরণ করে তারপর মৌলিক বা সার্বজনীন গেইট দ্বারা বাস্তবায়ন করতে হতে পারে।

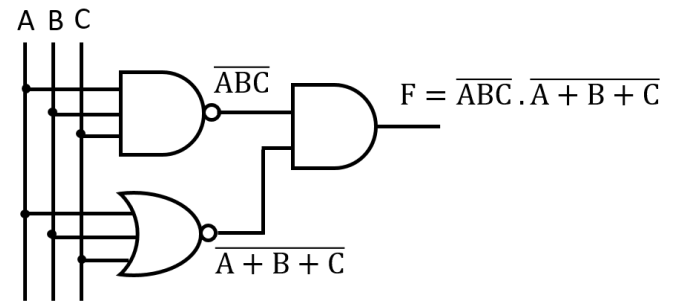
সমাধানঃ



উদাহরণ-২ঃ নিচের ফাংশনটির সার্কিট বাস্তবায়ন কর।

$$F = \overline{ABC} \cdot \overline{A + B + C}$$

সমাধানঃ



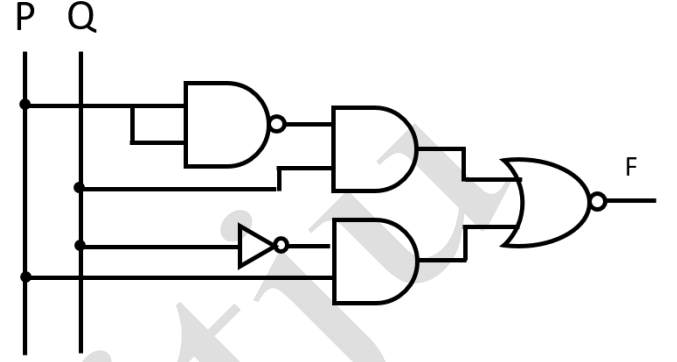
লজিক ফাংশনটি মৌলিক গেইটের সাহায্যে বাস্তবায়ন করতে নিম্নোক্ত নিয়ম বা ক্রম মানা হয়ঃ

- যদি ফাংশনটি সরল করতে হয়, তাহলে প্রথমেই সরল করতে হবে।
- ফাংশনে যতগুলো চলক থাকবে তাদের প্রত্যেকটির জন্য কমন লাইন আঁকতে হবে।
- বামদিক থেকে ফাংশনের মৌলিক অপারেশনগুলো NOT, AND, OR এর কাজ পর্যায়ক্রমে সম্পন্ন করতে হবে। এক্ষেত্রে

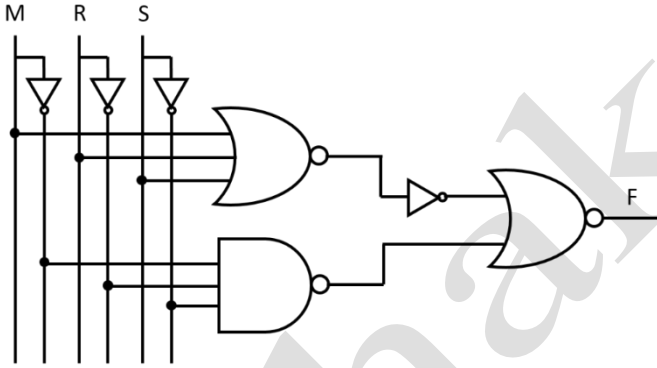
লজিক সার্কিট থেকে লজিক ফাংশন তৈরি/বাস্তবায়নঃ

- লজিক সার্কিট থেকে লজিক ফাংশন নির্ণয় করে তা সরল করতে হতে পারে।
- লজিক সার্কিট থেকে সরলীকৃত ফাংশন নির্ণয় এবং তা মৌলিক বা সার্বজনীন গেইট দ্বারা বাস্তবায়ন করতে হতে পারে।

উদাহরণ-২ঃ নিম্নোক্ত সার্কিটের সরলীকৃত ফাংশন বাস্তবায়ন কর।



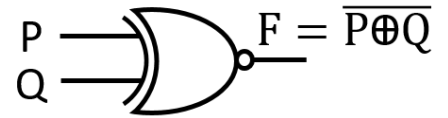
উদাহরণ-১ঃ নিম্নোক্ত সার্কিটের সরলীকৃত ফাংশন নির্ণয় কর।



সমাধানঃ

$$F = \overline{\overline{P}Q} + \overline{P\overline{Q}} \\ = \overline{P \oplus Q} \quad \left[\overline{AB} + \overline{A\overline{B}} = A \oplus B \right]$$

সরলীকৃত ফাংশন বাস্তবায়ন করে পাই-



সমাধানঃ

$$F = \overline{\overline{M}\overline{R}\overline{S}} + (M+R+S) \\ = \overline{\overline{M}\overline{R}\overline{S}} \cdot \overline{M+R+S} \quad \left[\begin{array}{l} A + \overline{B} = \overline{\overline{A} \cdot B} \\ \overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B} \quad \overline{\overline{A}} = A \\ A \cdot A = A \\ \overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B} \end{array} \right] \\ = \overline{M}\overline{R}\overline{S} \cdot \overline{M}\overline{R}\overline{S} \\ = \overline{M}\overline{R}\overline{S} \\ = \overline{M + R + S}$$