

ट्रांसफार्मर

ट्रांसफार्मर एक इलेक्ट्रोमैग्नेटिक उपकरण है जो विद्युत ऊर्जा को एक वोल्टेज से दूसरे वोल्टेज में परिवर्तित करने के लिए उपयोग किया जाता है। यह एक प्रकार का विद्युत परिवर्तक है जो विद्युत धारा को एक वोल्टेज से दूसरे वोल्टेज में बदलने के लिए उपयोग किया जाता है।

ट्रांसफार्मर के मुख्य घटक:

1. प्राइमरी कॉइल (Primary Coil)
2. सेकेंडरी कॉइल (Secondary Coil)
3. कोर (Core)
4. इन्सुलेशन (Insulation)

ट्रांसफार्मर की कार्य विधि:

1. प्राइमरी कॉइल में विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है।
2. प्राइमरी कॉइल में विद्युत धारा के कारण एक चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है।
3. यह चुंबकीय क्षेत्र कोर में प्रवेश करता है और सेकेंडरी कॉइल में विद्युत धारा को प्रेरित करता है।
4. सेकेंडरी कॉइल में विद्युत धारा की दिशा और परिमाण प्राइमरी कॉइल में विद्युत धारा की दिशा और परिमाण के अनुसार होता है।
5. ट्रांसफार्मर की दक्षता प्राइमरी और सेकेंडरी कॉइल के बीच वोल्टेज के अनुपात पर निर्भर करती है।

ट्रांसफार्मर के प्रकार:

1. स्टेप-अप ट्रांसफार्मर (Step-up Transformer)
2. स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर (Step-down Transformer)
3. ऑटोट्रांसफार्मर (Autotransformer)
4. इंस्ट्रूमेंट ट्रांसफार्मर (Instrument Transformer)

ट्रांसफार्मर के अनुप्रयोग:

1. विद्युत ऊर्जा के संचरण
2. उद्योगों में
3. घरेलू उपकरणों में
4. वाहनों में
5. मेडिकल उपकरणों में

ट्रांसफार्मर के फायदे:

1. विद्युत ऊर्जा का कुशल संचरण
2. वोल्टेज का नियंत्रण
3. ऊर्जा की बचत
4. लंबी आयु

ट्रांसफार्मर के नुकसान:

1. ऊर्जा की हानि
2. वोल्टेज की अशुद्धि
3. आकार और भार में बड़ा
4. लागत अधिक

ट्रांसफार्मर कार्य विधि:

1. प्राइमरी काँइल में विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है।
2. यह धारा एक चुंबकीय क्षेत्र बनाती है।
3. यह क्षेत्र कोर में प्रवेश करता है।
4. कोर में चुंबकीय क्षेत्र सेकेंडरी काँइल में विद्युत धारा को प्रेरित करता है।
5. सेकेंडरी काँइल में विद्युत धारा की दिशा और परिमाण प्राइमरी काँइल में विद्युत धारा की दिशा और परिमाण के अनुसार होता है।



चित्र में दिखाया गया है:

प्राइमरी काँइल → चुंबकीय क्षेत्र → कोर → सेकेंडरी काँइल →
विद्युत धारा

उदाहरण:

प्राइमरी काँइल में 220 वी विद्युत धारा है।
ट्रांसफार्मर सेकेंडरी काँइल में 110 वी विद्युत धारा पैदा करता है।
यह विद्युत धारा घरेलू उपकरणों में उपयोग की जा सकती है।

ट्रांसफार्मर महत्वपूर्ण प्रश्न उत्तर:

1. प्रश्न: ट्रांसफार्मर का मुख्य कार्य क्या है?

उत्तर: विद्युत ऊर्जा को एक वोल्टेज से दूसरे वोल्टेज में परिवर्तित करना।

2. प्रश्न: ट्रांसफार्मर के मुख्य घटक क्या हैं?

उत्तर: प्राइमरी कॉइल, सेकेंडरी कॉइल, कोर और इन्सुलेशन।

3. प्रश्न: ट्रांसफार्मर कैसे काम करता है?

उत्तर: प्राइमरी कॉइल में विद्युत धारा प्रवाहित होने से चुंबकीय क्षेत्र बनता है, जो सेकेंडरी कॉइल में विद्युत धारा को प्रेरित करता है।

4. प्रश्न: ट्रांसफार्मर के प्रकार क्या हैं?

उत्तर: स्टेप-अप ट्रांसफार्मर, स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर, ऑटोट्रांसफार्मर और इंस्ट्रूमेंट ट्रांसफार्मर।

5. प्रश्न: ट्रांसफार्मर का उपयोग कहाँ होता है?

उत्तर: विद्युत ऊर्जा के संचरण, उद्योगों, घरेलू उपकरणों, वाहनों और मेडिकल उपकरणों में।

6. प्रश्न: ट्रांसफार्मर के फायदे क्या हैं?

उत्तर: विद्युत ऊर्जा का कुशल संचरण, वोल्टेज का नियंत्रण, ऊर्जा की बचत और लंबी आयु।

7. प्रश्न: ट्रांसफार्मर के नुकसान क्या हैं?

उत्तर: ऊर्जा की हानि, वोल्टेज की अशुद्धि, आकार और भार में बड़ा और लागत अधिक।

8. प्रश्न: ट्रांसफार्मर की दक्षता क्या है?

उत्तर: 90-95%।

9. प्रश्न: ट्रांसफार्मर का आकार क्या है?

उत्तर: यह ट्रांसफार्मर की क्षमता और प्रकार पर निर्भर करता है।

1. प्रश्न: ट्रांसफार्मर की लागत क्या है?

उत्तर: यह ट्रांसफार्मर की क्षमता, प्रकार और ब्रांड पर निर्भर करता है।

ट्रांसफार्मर पर बहुविकल्पी प्रश्न:

1. ट्रांसफार्मर का मुख्य कार्य क्या है?

- ए) विद्युत ऊर्जा का संचरण
- बी) विद्युत ऊर्जा का परिवर्तन
- सी) विद्युत ऊर्जा की बचत
- डी) विद्युत ऊर्जा की उत्पादन

उत्तर: बी) विद्युत ऊर्जा का परिवर्तन

1. ट्रांसफार्मर के मुख्य घटक क्या हैं?

- ए) प्राइमरी काँइल और सेकेंडरी काँइल
- बी) कोर और इन्सुलेशन
- सी) प्राइमरी काँइल, सेकेंडरी काँइल और कोर
- डी) इन्सुलेशन और विद्युत धारा

उत्तर: सी) प्राइमरी काँइल, सेकेंडरी काँइल और कोर

1. ट्रांसफार्मर कैसे काम करता है?

- ए) विद्युत धारा के कारण चुंबकीय क्षेत्र बनता है
- बी) विद्युत धारा के कारण विद्युत क्षेत्र बनता है
- सी) विद्युत धारा के कारण ऊर्जा बनती है
- डी) विद्युत धारा के कारण ऊर्जा की बचत होती है

उत्तर: ए) विद्युत धारा के कारण चुंबकीय क्षेत्र बनता है

1. ट्रांसफार्मर के प्रकार क्या हैं?

- ए) स्टेप-अप ट्रांसफार्मर और स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर
- बी) ऑटोट्रांसफार्मर और इंस्ट्रूमेंट ट्रांसफार्मर
- सी) स्टेप-अप ट्रांसफार्मर, स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर और ऑटोट्रांसफार्मर
- डी) इंस्ट्रूमेंट ट्रांसफार्मर और स्टेप-अप ट्रांसफार्मर

उत्तर: सी) स्टेप-अप ट्रांसफार्मर, स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर और ऑटोट्रांसफार्मर

1. ट्रांसफार्मर का उपयोग कहाँ होता है?

- ए) विद्युत ऊर्जा के संचरण में
- बी) उद्योगों में

सी) घरेलू उपकरणों में
डी) सभी उपरोक्त

उत्तर: डी) सभी उपरोक्त