

79. Which of the following statement is correct regarding a step up transformer ?

इनमें से कौन सा एक स्टेप अप ट्रांसफार्मर के बारे में सही है?

(LMRC Maintainer Electrical Exam 2016)

- (a) $N_p > N_s$
- (b) $N_s > N_p$
- (c) $N_s = N_p$
- (d) Varies accordingly/परिवर्तित होता रहता है

Ans : (b) स्टेप अप ट्रांसफार्मर में $N_s > N_p$ सही है।

स्टेप अप ट्रांसफार्मर में द्वितीयक कुण्डलन में वर्तनों की संख्या प्राथमिक कुण्डलन में वर्तनों की संख्या से अधिक होती है।

80. उच्चतर वोल्टेज से निम्नतर वोल्टेज या विपरीततः A.C. से रूपान्तरित करने वाला उपकरण कहलाता है—

(DMRC Maintainer Electronic EXAM, 2014)

- (a) ट्रांसमीटर
- (b) कम्प्यूटर
- (c) ऑल्टरनेटर
- (d) ट्रांसफॉर्मर

Ans : (d) उच्चतर वोल्टेज से निम्नतर वोल्टेज या विपरीततः से A.C. रूपान्तरित करने वाला उपकरण ट्रांसफार्मर कहलाता है। ट्रांसफार्मर एक ऐसी स्थैतिक मशीन है जो प्रत्यावर्ती धारा के विभव को समान आवृत्ति पर परिवर्तित करने के काम आती है। ट्रांसफार्मर का कार्य सिद्धान्त स्थैतिक प्रेरण सिद्धान्त पर आधारित है। मौलिकतः एक ट्रांसफार्मर ऐसे चुम्बकीय परिपथ का बना होता है जिसमें दो विशिष्ट कुण्डलन होती है।

81. ट्रांसफार्मरों पर खुला पथ परीक्षण निम्नलिखित मापने के लिए किया जाता है—

(DMRC Maintainer Electronic EXAM, 2014)

- (a) क्रोड हानि
- (b) घर्षण हानि
- (c) कॉपर हानि
- (d) इनमें से कोई नहीं

Ans : (a) ट्रांसफार्मर पर खुला पथ परीक्षण क्रोड हानि को मापने के लिए किया जाता है। खुला पथ परीक्षण में ट्रांसफार्मर को अति कम सप्लाय वोल्टता प्रदान की जाती है इसलिए इसके लोह क्रोड में वोल्टता के लिए अनुपात में बहुत कम फ्लक्स उत्पन्न होता है जो अधिकतम लोह हानियाँ उत्पन्न करता है इन्हें ताम्र हानियों की अपेक्षा नगण्य कर दिया जाता है।

82. Material used in construction of transformer core :

ट्रांसफार्मर कोर के निर्माण में प्रयुक्त सामग्री है:

(LMRC Maintainer Electronic Exam 2016)

- (a) Copper /कॉपर
- (b) Steel /स्टील
- (c) Silicon /सिलिकॉन
- (d) Silicon steel /सिलिकॉन स्टील

Ans : (d) ट्रांसफार्मर में प्रयोग होनी वाली क्रोड मुलायम लोहे की या विशेष मिश्र धातु इस्पात (alloy steel) की पत्तियों से बनी होती है, जिससे कि ट्रांसफार्मर में भंवर धारा हानियाँ (eddy current losses) को न्यूनतम किया जा सके, इन्हे लैमिनेशन (Laminations) भी कहते हैं। क्रोड बनाने में प्रयोग होने वाला लोहा उच्च सिलिकॉन अंश (high silicon contents) वाला होना चाहिए तथा इसमें सिलिकॉन की मात्रा 4% तक हो सकती है।

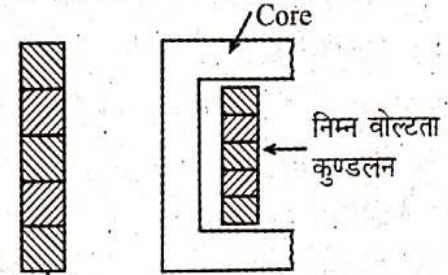
83. Which winding in a transformer has more number of turns?

एक ट्रांसफार्मर में कौन सी वाइंडिंग के घुमावों की संख्या अधिक है?

(LMRC Maintainer Electronic Exam 2016)

- (a) Secondary winding /माध्यमिक वाइंडिंग
- (b) Primary winding /प्राथमिक वाइंडिंग
- (c) High voltage winding /हाई वोल्टेज वाइंडिंग
- (d) Low voltage winding /कम वोल्टेज वाइंडिंग

Ans : (c) ट्रांसफार्मर में हाई वोल्टेज वाइंडिंग के घुमावों (turns) की संख्या अधिक होती है।



उच्च वोल्टता कुण्डलन

ट्रांसफार्मर एक वैद्युत स्थैतिक मशीन है जो म्यूचुअल इण्डक्शन के सिद्धान्त पर कार्य करती है।

यह दो प्रकार का होता है स्टेप अप ट्रांसफार्मर तथा स्टेप डाउन ट्रांसफार्मर। इसमें दो वाइंडिंग होती है। प्राइमरी वाइंडिंग या इनपुट वाइंडिंग, तथा दूसरी सेकेण्डरी वाइंडिंग या आउटपुट वाइंडिंग।

जिस तरफ के घुमावों की संख्या अधिक होगी, उस तरफ का वोल्टेज ज्यादा होगा। तथा जिस तरफ वाइंडिंग के घुमावों की संख्या कम होगी उस तरफ का वोल्टेज कम होगा।

84. Phase difference between primary and secondary winding of a transformer is :

एक ट्रांसफार्मर की प्राथमिक और द्वितीयक वाइंडिंग के बीच फेज अंतर है :

(LMRC Maintainer Electronic Exam 2016)

- (a) 180°
- (b) 150°
- (c) 130°
- (d) 120°

Ans : (a) ट्रांसफार्मर की प्राथमिक और द्वितीयक वाइंडिंग के बीच फेज अंतर 180° होता है।

ट्रांसफार्मर एक वैद्युत स्थैतिक मशीन है जो म्यूचुअल इण्डक्शन के सिद्धान्त पर कार्य करती है।

यह दो प्रकार का होता है स्टेप अप ट्रांसफार्मर तथा स्टेप डाउन ट्रांसफार्मर। इसमें दो वाइंडिंग होती है। प्राइमरी वाइंडिंग या इनपुट वाइंडिंग, तथा दूसरी सेकेण्डरी वाइंडिंग या आउटपुट वाइंडिंग।

जिस तरफ के घुमावों की संख्या अधिक होगी, उस तरफ का वोल्टेज ज्यादा होगा। तथा जिस तरफ वाइंडिंग के घुमावों की संख्या कम होगी उस तरफ का वोल्टेज कम होगा।

85. The condition for achieving maximum efficiency in any transformer is:

किसी भी ट्रांसफार्मर में अधिकतम क्षमता प्राप्त करने के लिए शर्त है:

(LMRC Maintainer Electronic Exam 2016)

(a) Total losses = $\frac{1}{3} \times \text{cu losses}$

कुल हानि = $\frac{1}{3} \times \text{cu हानि}$

(b) Cu. Loses = iron losses

Cu. हानि = लौह हानि

(c) Core losses = hysteresis losses

कोर हानि = हिस्टैरिसिस हानि

(d) Hysteresis losses = eddy current losses

हिस्टैरिसिस हानि = भंवर धारा हानि

Ans : (b) ट्रांसफार्मर में अधिकतम क्षमता (maximum efficiency) प्राप्त करने के लिए -

$$\text{दक्षता } (\eta) = \frac{\text{निविष्ट} - \text{हॉनियाँ}}{\text{निविष्ट}}$$

$$= \frac{V_1 I_1 \cos \phi_1 - (W_i + I_1^2 R_{01})}{V_1 I_1 \cos \phi_1}$$

$$= \frac{V_1 I_1 \cos \phi_1 - W_i - I_1^2 R_{01}}{V_1 I_1 \cos \phi_1}$$

$$1 - \frac{W_i}{V_1 I_1 \cos \phi_1} - \frac{I_1 R_{01}}{V_1 \cos \phi_1}$$

दोनों ओर I_1 का सापेक्ष अवकलन करने पर

$$\frac{d\eta}{dI_1} = 0 + \frac{W_i}{V_1 I_1^2 \cos \phi_1} - \frac{R_{01}}{V_1 \cos \phi_1}$$

परन्तु अधिकतम दक्षता के लिए $\frac{d\eta}{dI_1} = 0$

$$\therefore \frac{W_i}{V_1 I_1^2 \cos \phi_1} - \frac{R_{01}}{V_1 \cos \phi_1} = 0$$

$$\frac{W_i}{V_1 I_1^2 \cos \phi_1} = \frac{R_{01}}{V_1 \cos \phi_1}$$

$$W_i = I_1^2 R_{01}$$

लौह हानियाँ = ताप्र हानियाँ

तथा अधिकतम दक्षता के लिए ताप्र हॉनिया स्थिर लौह हानियों के तुल्य होती है।

86. The turns ratio of primary to secondary of isolation transformer is:

आइसोलेशन ट्रांसफार्मर का प्राथमिक से माध्यमिक का घुमाव अनुपात है:

(LMRC Maintainer Electronic Exam 2016)

- (a) 1:1 (b) 1:2
(c) 2:1 (d) 1:3

Ans : (a) आइसोलेशन ट्रांसफार्मर का प्राथमिक से द्वितीयक का घुमाव अनुपात 1 : 1 होता है।

87. The rating of transformer is expressed in:

ट्रांसफार्मर की रेटिंग को --- में व्यक्त किया जाता है

(LMRC Maintainer Electronic Exam 2016)

- (a) kW (b) kVA
(c) HP (d) kVAr

Ans : (b) ट्रांसफार्मर की रेटिंग को KVA में व्यक्त किया जाता है। इसका यह कारण है कि ट्रांसफार्मर का शक्ति गुणक (Power factor) सदैव उस पर लगी मशीन या अन्य लोड पर निर्भर करता है।
जनरेटर -KW
अल्टरनेटर-KW OR KVA
मोटर - HP

88. The transformer works on the principle of: ट्रांसफार्मर ----- के सिद्धांत पर काम करता है

(LMRC Maintainer Electronic Exam 2016)

- (a) Ohm's law/ओम्स लॉ
(b) Flemings left hand rules फ्लेमिंग्स लेफ्ट हैंड रूलस
(c) Kirchhoff's current law/किरछोफ़्स करंट ला
(d) Faraday's law of electromagnetic induction फ़ैराडेज लॉ ऑफ़ इलेक्ट्रोमैग्नेटिक इंडक्शन

Ans : (d) ट्रांसफार्मर फ़ैराडेज लॉ ऑफ़ इलेक्ट्रोमैग्नेटिक इंडक्शन के सिद्धान्त पर काम करता है।

89. The purpose of transformer core lamination is to:

ट्रांसफार्मर कोर लैमिनेशन का प्रयोजन है :

(LMRC Maintainer Electronic Exam 2016)

- (a) Reduce the copper losses तांबे की हानि को कम करना
(b) Increase the voltage/वोल्टेज में वृद्धि
(c) Increase the frequency/आवृत्ति में वृद्धि
(d) Reduce the iron losses/लौह हानि को कम करना

Ans : (d) ट्रांसफार्मर कोर लैमिनेशन का प्रयोग लौह हानि को कम करना है। क्रोड पटलों (core lamination) में कम प्रतिरोध होने के कारण, उच्च भंवर धारायें प्रेरित होती है। यह धाराएं क्रोड में कई बन्द लघु परिपथ बनाती है। जिससे ऊष्मा उत्पन्न होती है। तथा गर्म हो जाती है भंवर धारा हानियों को कम करने के लिए क्रोडो को अनेक पटलों (पतली-पतली) या पत्तियों को जोड़कर बनाया जाता है। इस प्रकार बने टुकड़े पटलित कहलाते हैं।

90. A step-up transformer can be used as:

एक स्टेप-अप ट्रांसफार्मर ----- के रूप में भी इस्तेमाल किया जा सकता है:

(LMRC Maintainer Electronic Exam 2016)

- (a) Motor /मोटर
(b) DC Generator /डी.सी. जनरेटर
(c) Step down transformer /स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर
(d) Alternator /अल्टरनेटर

Ans : (c) स्टेप अप ट्रांसफार्मर स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर के रूप में भी इस्तेमाल किया जाता है। जब ट्रांसफार्मर वोल्टता में स्थानान्तरित करता है तब वह स्टेपअप ट्रांसफार्मर कहलाता है तथा जब उच्च वोल्टता को निम्न वोल्टता में स्थानान्तरित करता है तब वह स्टेप डाउन ट्रांसफार्मर कहलाता है।

91. If the secondary turns of a transformer are doubled and at the same time primary voltage is reduced to half then the secondary voltage will—
यदि एक ट्रांसफार्मर के द्वितीयक फेरे को दुगुना किया जाए तथा प्राथमिक वोल्टता को आधा किया जाए तो द्वितीयक वोल्टता होगी।

(ISRO Technician Electrical 27.11.2016)

- (a) be halved/आधा
(b) not change/कोई परिवर्तन नहीं
(c) be doubled/दुगुना
(d) be four times/चार गुना

Ans : (b) $\frac{E_1}{E_2} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$ (Tx. Rule से)

जब $V_1 = \frac{V_2}{2}$ $N_2 = 2N_1$

तो $\frac{V_2}{2} = \frac{N_1}{2N_2}$

$\frac{V_1}{2V_2} = \frac{N_1}{2N_2}$

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2}$

इस प्रकार से द्वितीयक वोल्टेज पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा।

92. Scot connections are used to transform :
स्कॉट संयोजन को में बदलने में उपयोग किया जाता है—

(ISRO Technician Electrical 27.11.2016)

- (a) single phase supply into three phase supply
एकल फेस आपूर्ति के तीन चरण
(b) single phase supply into two phase supply
एकल फेस आपूर्ति को दो चरण
(c) star connected primary into delta connected secondary
स्टार संपर्कित प्राथमिक को डेल्टा संपर्कित द्वितीयक में
(d) three phase supply into two phase supply
तीन फेज आपूर्ति को दो फेस आपूर्ति

Ans : (d) स्कॉट कनेक्शन का प्रयोग 3- ϕ supply को 2- ϕ supply में परिवर्तित करने के लिए किया जाता है। यह विधि वैज्ञानिक चार्ल्स एफ० स्कॉट ने बनायी थी।

इसमें दो ट्रांसफार्मरों की आवश्यकता होती है जिसमें से एक Transformer का अनुपात 1:1 होता है जिसे मुख्य Transformer कहते हैं तथा दूसरे का 0.866:1 होता है उसे टीजर ट्रांसफार्मर कहते हैं।

93. Material used inside the breather to prevent moisture entering the transformer is :
ट्रांसफार्मर में प्रवेश करने वाली नमी को रोकने ब्रिडर के अंदर उपयोग किया जाने वाला पदार्थ..... होता है—

(ISRO Technician Electrical 27.11.2016)

- (a) sodium chloride/सोडियम क्लोराइड
(b) sodium silicate/सोडियम सिलिकेट
(c) silica gel/सिलिका जेल
(d) copper sulphate/कॉपर सल्फेट

Ans : (c) ट्रांसफार्मर में प्रवेश करने वाली नमी को रोकने के लिए ब्रिडर के अन्दर सिलिका जेल पदार्थ का प्रयोग किया जाता है। सिलिका जेल का रंग नीला होता है। सिलिका जेल का रंग बाद में बैंगनी तथा अन्त में गुलाबी हो जाता है। गुलाबी रंग प्रदर्शित करता है कि सिलिका जेल में नमी सोखने की क्षमता समाप्त हो गयी है। इसे निकालकर पुनः 150 से 200°C पर पकाकर दोबारा प्रयोग किया जाता है।

94. No-load test on a transformer is carried out to determine :

ट्रांसफार्मर पर नो-लोड परीक्षण को जानने के लिए किया जाता है—

(ISRO Technician Electrical 27.11.2016)

- (a) copper loss/ताम्र हानि
(b) magnetizing current and copper losses
चुंबककन धारा तथा ताम्र हानि
(c) magnetizing current and no-load loss
चुंबककन धारा तथा नो-लोड हानि
(d) efficiency of the transformer
ट्रांसफार्मर की दक्षता

Ans : (c) Transformer के no-load test द्वारा Transformer की No-load current तथा core loss को ज्ञात किया जाता है।

No load current = I_0

$$I_0 = \sqrt{I_w^2 + I_\mu^2}$$

$$I_w = I_0 \cos \theta_0$$

$$I_\mu = I_0 \sin \theta_0$$

I_μ = magnetizing current

Core loss OR Iron loss (w_0) = $V_1 I_0 \cos \theta_0$

$$\cos \theta_0 = \frac{W_1}{V_1 I_0}$$

$$X_0 = \frac{V_1}{I_\mu} \quad R_0 = \frac{V_1}{I_w}$$

95. The burden of protective Current Transformer (CT) is specified in:

संरक्षक धारा ट्रांसफार्मर (CT) के बोझ को में निर्दिष्ट किया गया है—

(ISRO Technician Electrical 27.11.2016)

- (a) Percentage of load current/लोड धारा का प्रतिशत
(b) Volt-Ampere/वोल्ट-एम्पियर
(c) Percentage Ratio error/प्रतिशत अनुपात त्रुटि
(d) Percentage Phase Error/प्रतिशत फेस त्रुटि

Ans : (b) The burden of protective current Transformer (CT) is specified in volt-Ampere (VA)

यह एक current transformer होता है। जिसकी Rating VA में होती है।

96. A transformer is used to:

ट्रांसफार्मर को.....के लिए उपयोग किया जाता है-

(ISRO Technician Electroplating 27.11.2016)

- (a) Step-up or step-down AC voltage
स्टेप-अप या स्टेप डाउन AC वोल्टता
- (b) Step-up or step-down DC voltage
स्टेप-अप या स्टेप डाउन DC वोल्टता
- (c) Step-up or step-down frequency
स्टेप-अप या स्टेप डाउन आवृत्ति
- (d) introduce phase change in voltage
वोल्टता परिवर्तन लाएँ

Ans : (a) ट्रांसफार्मर एक स्टैटिक मशीन है जो परस्पर इंडक्शन के अन्योनस सिद्धांत पर कार्य करती है। इसका प्रयोग केवल ए.सी. के लिए वोल्टेज को स्टेप अप और स्टेप डाउन करने के काम में आता। यदि सेकण्डरी के कॉयल के टर्न्स की संख्या बढ़ा दी जाए तो स्टेप अप ट्रांसफार्मर हो जाता है और यदि सेकण्डरी के कॉयल की संख्या घटा दी जाए जो स्टेप डाउन ट्रांसफार्मर हो जाता है।

97. In a transformer, with change in frequency:

ट्रांसफार्मर में आवृत्ति में बदलाव के साथ-

(DMRC Maintainer Electrician 2017)

- (a) Copper losses increase
तांबे की क्षतियां बढ़ जाती हैं
- (b) Copper losses decrease
तांबे की क्षतियां कम हो जाती हैं
- (c) Copper losses remain unchanged
तांबे की क्षतियां अपरिवर्तित रहती हैं
- (d) None of these/इनमें से कोई नहीं

Ans : (c) ट्रांसफार्मर में आवृत्ति के परिवर्तन से कॉपर की हानियों पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। आवृत्ति के बदलने से कोर हानियाँ बदलती हैं। क्योंकि,

कोर हानियाँ-

$$1. \text{ हिस्टेरिसिस हानि } (W_h) = \eta B_{\max}^{1.6} f.v \Rightarrow W_h \propto f$$

$$2. \text{ भंवर धारा हानि } (W_e) = \eta B_{\max}^2 t^2 f^2 v \Rightarrow W_e \propto f^2$$

f = आवृत्ति η = दक्षता

B = फ्लक्स घनत्व t = मोटाई

98. The regulation of a transformer is least affected by changes in frequency at:

ट्रांसफार्मर निम्न स्थान पर आवृत्ति में परिवर्तन होने पर न्यूनतम प्रभावित होता है-

(DMRC Maintainer Electrician 2017)

- (a) Leading power factor/अग्र शक्ति गुणक
- (b) Lagging power factor/पश्च शक्ति गुणक
- (c) Unity power factor/इकाई शक्ति गुणक
- (d) All of these/ये सभी

Ans : (c) Transformer में आवृत्ति परिवर्तन होने पर इकाई शक्ति गुणक न्यूनतम प्रभावित होगा तथा lagging अधिकतम प्रभावित होगा।

99. The eddy current losses in the transformer occurs in:

ट्रांसफार्मर में भंवर धारा क्षतियाँ निम्न में होती है-

(DMRC Maintainer Electrician 2017), (IOF 2012)

- (a) Primary winding/प्राथमिक लपेटन
- (b) Core/कोर
- (c) Secondary winding/द्वितीयक लपेटन
- (d) None of these/इनमें से कोई नहीं

Ans : (b) ट्रांसफार्मर में कोर हानियाँ Constant होती हैं। कोर हानियाँ होती हैं।

$$1. \text{ हिस्टेरिसिस हानि } (W_h) = \eta B_{\max}^{1.6} f.v$$

$$2. \text{ भंवर धारा हानि } (W_e) = \eta B_{\max}^2 t^2 f^2 v$$

Transformer एक electromagnet static machine है।

Transformer में दूसरी हानि ओह्मीक हानि है, जो बदलती रहती है, इसलिए इसे परिवर्तित हानि कहते हैं।

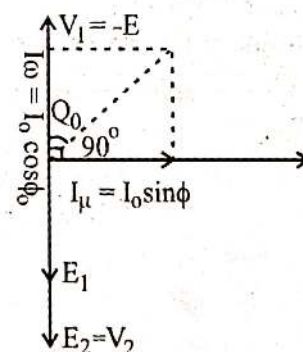
100. Power factor of the magnetizing component of a transformer is:

ट्रांसफार्मर के चुंबकीय घटक का शक्ति गुणक होता है-

(DMRC Maintainer Electrician 2017)

- (a) Unity/इकाई
- (b) 0.8 lagging/0.8 पश्च
- (c) Always leading/सदैव अग्र
- (d) Zero/शून्य

Ans : (d) ट्रांसफार्मर के चुंबकीय घटक का शक्ति गुणक शून्य होगा, क्योंकि-



I_μ जोकि V_1 से 90° पश्चगामी होता है। अक्रियशील या शक्तिहीन संघटक कहलाता है। इसका कार्य केवल ट्रांसफार्मर क्रोड में चुंबकीय फ्लक्स उत्पन्न करना है।

$$I_\mu = I_0 \sin \phi$$

$$\text{Power factor} = \cos \phi$$

$$= \cos 90^\circ$$

$$= 0$$

101. A pulse transformer uses:
स्पंद ट्रांसफार्मर निम्न का प्रयोग करते हैं-

(DMRC Maintainer Electrician 2017)

- (a) Ferite core/फेरिट कोर
- (b) Air core/वायु कोर
- (c) Iron core/लोह कोर
- (d) Copper core/तांबा कोर

Ans : (a) स्पंद ट्रांसफार्मर में फेरिट कोर का प्रयोग किया जाता है।

102. Which loss in a transformer varies significantly with load?
ट्रांसफार्मर में कौन-सी क्षति भार के अनुसार अत्यधिक बदलती है?

(DMRC Maintainer Electrician 2017)

- (a) Hysteresis loss/हिस्टेरिसिस क्षति
- (b) Eddy current loss/भँवर धारा क्षति
- (c) Copper loss/तांबा क्षति
- (d) Core loss/कोर क्षति

Ans : (c) ट्रांसफार्मर में कॉपर लॉस, लोड बदलने पर बदलता है। कॉपर हानि I^2R होती है जो कि धारा पर निर्भर करती है। जब लोड बदलता है, तो धारा का मान भी बदलता है। ट्रांसफार्मर में कोर हानि लगभग Constant होती है। इसमें दो हानि होती है। हिस्टेरिसिस हानि तथा भँवर धारा हानि।

103. The function of oil in oil-filled transformers is to provide -
तेल से भरे ट्रांसफार्मर में तेल का कार्य निम्नलिखित करना है-

(UPPCL Electrician TG-2 Trainee
16.10.2016 Re-Exam)

- (a) insulation and cooling/विद्युतरोधन और शीतलन
- (b) protection against lighting/प्रकाश से बचाव
- (c) protection against short-circuit
शॉर्ट-सर्किट से बचाव
- (d) lubrication/लुब्रिकेशन

Ans : (a) तेल से भरे ट्रांसफार्मर में तेल का कार्य वाइडिंग को कूलिंग तथा इन्सुलेशन प्रदान करता है।

Dielectric Strength - 40 kv
Flash point - 140°C
Specific gravity - .85 से 1.88 तक
Pour point maximum - 90°C
Acidity at 27°C maximum - 0.05 mg
sludge value - 1.2%

104. A solenoid uses two coils. Their windings are called-

एक सोलेनॉयड दो कुंडलियों का प्रयोग करता है।
..... वाइडिंग कहलाती है-

(UPPCL Electrician TG-2 Trainee
16.10.2016 Re-Exam)

- (a) push-in and pull-out/पुश-इन और पुल-आउट
- (b) pull-in and push-out/पुल-इन और पुश-आउट
- (c) push-in and hold-out/
पुश-इन और होल्ड-आउट
- (d) pull-in and hold-out/पुल-इन और होल्ड-आउट

Ans : (d) एक सालेनॉयड दो कुण्डलियों का प्रयोग पुल इन और होल्ड आउट का प्रयोग करता है।

105. The basic function of a transformer is to change the load depending upon their-
ट्रांसफार्मर का मूल कार्य निम्नलिखित में परिवर्तन करना है-

(UPPCL Electrician TG-2 Trainee
16.10.2016, Re-Exam), (IOF 2015)

- (a) efficiency/पावर का स्तर
- (b) rating/पावर फैक्टर
- (c) per unit impedance/वोल्टेज का स्तर
- (d) leakage reactance/आवृत्ति

Ans : (a) ट्रांसफार्मर का मूल कार्य वोल्टेज तथा धारा परिवर्तन करना है। इन दोनों की सहायता से Power को एक circuit से दूसरे सर्किट में भेजता है। ट्रांसफार्मर की आवृत्ति, Power Rating, change नहीं होती है। इसका Power factor load पर निर्भर करता है।

106. Two transformers operating in parallel will share the load depending upon their-
दो ट्रांसफार्मर समांतर में चल रहे हैं। ये दोनों निम्नलिखित के आधार पर लोड का सहभाजन करेंगे-

(UPPCL Electrician TG-2 Trainee
16.10.2016, Re-Exam)

- (a) efficiency/दक्षता
- (b) rating/रेटिंग
- (c) per unit impedance/प्रतिइकाई प्रतिबाधा
- (d) leakage reactance/लीकेज प्रतिबाधा

Ans : (c) यदि दो समान्तर transformer parallel में चल रहे हैं तो प्रति इकाई प्रतिबाधा के आधार पर लोड को सहभाजन करेगा।

107. In a step-up or step-down transformer, electrical power is transferred from one circuit to another without change in:
स्टेप-अप और स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर में, विद्युत शक्तिमें परिवर्तन के बिना एक परिपथ से दूसरे परिपथ में स्थानांतरित होती है-

(ISRO Electronics Mechanic 2016)

- (a) voltage/वोल्टता
- (b) current/धारा
- (c) frequency/आवृत्ति
- (d) capacitance/धारिता

Ans : (c) transformer's stepup and step down. Transformer to primary and secondary No. of turn on depends. Transfer's frequency doesn't change. Transformer Induction के principle पर कार्य करता है। तथा इसका कोई भी part rotating nature का नहीं होता है जिससे यह device friction losses से मुक्त होती है।

108. Silica Gel kept in Breather:
ब्रीडर में रखा सिलिका जैल:

(UPPCL Technical Grade-II Electrical 11.11.2016)

- (a) cools the transformer
ट्रांसफार्मर को शीतल करता है
- (b) lessens the vibrations/वाइब्रेशन कम करता है
- (c) decreases the copper losses
कॉपर हानियों को कम करता है
- (d) absorbs the moisture
नमी को अवशोषित करता है

Ans : (d) ब्रीडर में रखा सिलिका जैल नमी को अवशोषित करता है। (जब Transformer oil में किसी कारणवश नमी आ जाती है, तो तेल का परवैद्युत सामर्थ्य घट जाती है। जिससे Transformer में दोष उत्पन्न हो जाता है। और Transformer काम करना बन्द कर सकता है तेल साफ तथा नमी रहित या सूखा रहे इसलिए Transformer के ढक्कन या संरक्षण पर ब्रीडर को लगाया जाता है।

109. If the transformation ratio of a transformer is 0.2 and emf in the primary coil is 220 V, the emf across the secondary coil will be:

यदि किसी ट्रांसफार्मर का ट्रांसफॉर्मेशन अनुपात 0.2 है एवं प्राथमिक कुण्डलन का emf 220 V है, तो द्वितीयक कुण्डली में emf का मान क्या होगा?

(UPPCL Technical Grade-II Electrical 11.11.2016)

- (a) 110V
- (b) 1100V
- (c) 44V
- (d) 440V

Ans : (c) जब किसी ट्रांसफार्मर का ट्रांसफॉर्मेशन अनुपात 0.2 है। एवं प्राथमिक कुण्डलन का emf 220V है, तो द्वितीयक कुण्डली में emf का मान 44V होता है।

क्योंकि, $K = 0.2$

$$V_1 = 220V$$

$$\frac{N_2}{N_1} = \frac{0.2}{1} = K$$

$$\frac{N_2}{N_1} = \frac{V_2}{V_1}$$

$$\frac{0.2}{1} = \frac{V_2}{220}$$

$$\frac{2}{10} = \frac{V_2}{220}$$

$$V_2 = 2 \times 22$$

$$V_2 = 44 \text{ Volt}$$

110. Capacity of Core type transformer as compared to Shell type transformer is _____.

शैल प्रकार के ट्रांसफार्मर की तुलना में कोर प्रकार के ट्रांसफार्मर की क्षमता _____ होती है।

(UPPCL Technical Grade-II Electrical 11.11.2016)

- (a) less/कम
- (b) more/ज्यादा
- (c) more or less/ज्यादा अथवा कम
- (d) equal/बराबर

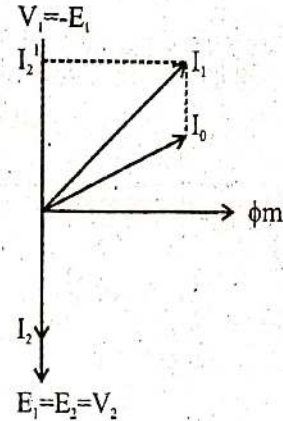
Ans : (a) शैल प्रकार के ट्रांसफार्मर की तुलना में कोर प्रकार के ट्रांसफार्मर की क्षमता कम होती है।

111. आदर्श ट्रांसफॉर्मर में शून्य लोड पर प्राथमिक कुण्डलन की धारा I_p

(R.R.B. Jammu-Shrinagar (L.P.)-2010)

- (a) वोल्टेज E_p के फेज में होती है
- (b) वोल्टेज E_p से 90° पिछड़ जाती है
- (c) वोल्टेज E_p से 90° आगे चलती है
- (d) वोल्टेज E_p से 180° पिछड़ जाती है

Ans : (b) आदर्श ट्रांसफार्मर में शून्य लोड पर प्राथमिक कुण्डलन की धारा I_p वोल्टेज E_p से 90° पिछड़ जाती है।



जब T/F की सेकण्डरी साइड पर लोड लगाया जाता है, तब उसकी सेकण्डरी वाइडिंग में तुरन्त ही लोड धारा I_2 प्रवाहित होने लगती है, जिसका परिणाम I_2 तथा दिशा (ϕ_2) क्रमशः लोड के परिणाम तथा प्रकृति पर निर्भर करते हैं। उदाहरण के लिए यदि लोड प्योर रिजिस्टिव (R) है, तो लोड धारा I_2 लोड वोल्टता V_2 के समान कला में होगी अर्थात् फेज कोण $\phi_2 = 0$ होगा और यदि लोड प्योर इण्डक्टिव (L) है, तो लोड धारा I_2 लोड वोल्टता V_2 से 90° पश्चगामी होगा अर्थात् फेज एंगल $\phi_2 = 90^\circ$ पश्चगामी होगा।

112. ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक एवं द्वितीयक कुण्डलन (windings) में सदैव—

(R.R.B. Siliguri (L.P.)-2014), (IOF 2014)

- (a) भिन्न संख्या में लपेट होती है
- (b) एक ही व्यास का ताम्र तार प्रयोग किया जाता है
- (c) पृथक्-पृथक् चुम्बकीय परिपथ होते हैं
- (d) एक उभयनिष्ठ चुम्बकीय परिपथ होता है

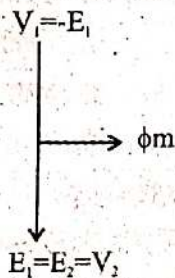
Ans : (d) ट्रांसफार्मर की प्राथमिक एवं द्वितीयक कुण्डलन में सदैव एक उभयनिष्ठ चुम्बकीय परिपथ होता है, जिसकी वाइडिंग को ए.सी. स्रोत से जोड़ा जाता है उसे प्राइमरी वाइडिंग कहते हैं और जिस वाइडिंग से किसी परिपथ को ए.सी. वोल्टता प्रदान की जाती है उसे द्वितीयक कुण्डलन कहते हैं।

113. एकल फेज ट्रांसफॉर्मर में प्राथमिक एवं प्रेरित द्वितीयक वोल्टता होती है—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2012)

- (a) एक-दूसरे से 180° पर
 (b) एक-दूसरे से 90° पर
 (c) एक-दूसरे से 0° पर अर्थात् 'फेज में'
 (d) उपरोक्त में से कुछ नहीं

Ans : (a) एकल फेज ट्रांसफार्मर में प्राथमिक एवं प्रेरित द्वितीयक वोल्टता एक-दूसरे से 180° पर होता है।



द्वितीय कुण्डलन में वोल्टता प्राथमिक वोल्टता के फेज से 180° पर होता है तथा दिशा विपरीत होता है। जब फ्लक्स प्राथमिक से द्वितीयक से लिंक करता है, तो प्रेरण के द्वारा द्वितीयक में वोल्टता प्रेरित होती है, जो 180° पर विस्थापित होती है।

114. एक ट्रांसफॉर्मर की द्वितीयक कुण्डलन में प्रेरित वि.वा.ब. निर्भर करता है—

(R.R.B. Ahmedabad (L.P.)-2014)

- (a) चुम्बकीय फ्लक्स के परिमाण पर
 (b) स्रोत की आवृत्ति पर
 (c) लपेट संख्या पर (d) पॉवर-फैक्टर पर

Ans : (c) एक ट्रांसफार्मर की द्वितीयक कुण्डलन में प्रेरित विद्युत वाहक बल लपेट संख्या पर निर्भर करता है।

$$E_p = 4.44 f \cdot N_p \cdot \frac{E_s}{E_p} = \frac{N_s}{N_p} = K$$

जहाँ $\rightarrow E_p$ = प्राइमरी में उत्पन्न वि.वा.बल

E_s = द्वितीयक में उत्पन्न वि.वा. बल

115. वितरण ट्रांसफॉर्मर को इस प्रकार अभिकल्पित (design) किया जाता है, जिससे कि उसमें लौह क्षति (iron loss) न्यूनतम रहे, क्योंकि

(R.R.B. Kolkata (L.P.)-2005)

- (a) लौह क्षति से समय एकरूपता पैदा होती है
 (b) लौह क्षति से इंसुलेशन नष्ट हो सकता है
 (c) लौह क्षति से ट्रांसफॉर्मर तेल गर्म हो जाएगा
 (d) ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक कुण्डलन 24 घण्टे उत्तेजित रहती है

Ans : (d) वितरण ट्रांसफार्मर को इस प्रकार अभिकल्पित किया जाता है, जिससे कि लौह हानि न्यूनतम रहे क्योंकि ट्रांसफार्मर की प्राथमिक कुण्डलन 24 घण्टे उत्तेजित रहती है।

116. एक ट्रांसफॉर्मर पूर्ण लोड पर पूर्ण दक्षता से कार्यरत है इसकी लौह क्षति 1000 वाट है। अर्द्ध लोड पर इसकी ताम्र क्षति होगी—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2003)

- (a) 200 वाट (b) 250 वाट
 (c) 500 वाट (d) 1000 वाट

Ans : (b) पूर्ण लोड पर लौह हानि = 1000 W अर्द्ध लोड पर ताम्र हानि = $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times$ लौह हानि
 $= \frac{1}{4} \times 1000$
 $= 250 \text{ watt}$

117. यदि किसी ट्रांसफार्मर की द्वितीयक लपेटों को दुगुनी कर दिया जाए और साथ ही प्राथमिक वोल्टता को आधा कर दिया जाए, तो द्वितीयक वोल्टता—

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2001)

- (a) आधी रह जाएगी (b) पूर्ववत् रहेगी
 (c) दुगुनी हो जाएगी (d) चौगुनी हो जाएगी

Ans : (b) यदि किसी ट्रांसफार्मर की द्वितीयक लपेटों को दुगुना कर दिया जाए और साथ ही प्राथमिक वोल्टता को आधा कर दिया जाये, तो द्वितीयक वोल्टता पूर्ववत् रहेगा।

118. ट्रांसफॉर्मर में शून्य लोड अवस्था में प्राथमिक धारा का मान, पूर्ण-लोड अवस्था का केवल होता है।

(R.R.B. Ahmedabad (L.P.)-2004), (IOF 2013)

- (a) 2% से 5% (b) 5% से 9%
 (c) 9% से 12% (d) 12% से 15%

Ans : (a) ट्रांसफार्मर में शून्य लोड अवस्था में प्राथमिक धारा का मान पूर्ण लोड अवस्था का केवल 2% से 5% होता है। यह विद्युत धारा शून्य लोड विद्युत धारा कहलाती है।

119. एम्प्लीफायर की तुलना में ट्रांसफॉर्मर—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2012)

- (a) आउटपुट वोल्टता नहीं बढ़ा सकता
 (b) आउटपुट धारा नहीं बढ़ा सकता
 (c) आउटपुट शक्ति नहीं बढ़ा सकता
 (d) उपरोक्त में से कुछ नहीं बढ़ा सकता

Ans : (c) एम्प्लीफायर की तुलना में ट्रांसफार्मर आउटपुट शक्ति नहीं बढ़ा सकता है।

120. ट्रांसफॉर्मर यदि अधिकतम दक्षता पर कार्यरत है और उसकी लौह क्षति (iron loss) 500 वाट है, तो उसकी ताम्र (copper loss) होगी—

(R.R.B. Kolkata (L.P.)-2007)

- (a) 250 वाट (b) 500 वाट
 (c) 1000 वाट (d) 125 वाट

Ans : (b) ट्रांसफार्मर यदि अधिकतम दक्षता पर कार्यरत है और उसकी लौह हानि 500 वाट है, तो उसकी ताम्र क्षति 500 वाट ही होगी, क्योंकि पूर्ण काट पर लौह क्षति और ताम्र हानि बराबर होती है।

121. ट्रांसफॉर्मर की पूर्ण-दिन दक्षता एक अनुपात है—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2005)

- (a) kWh आउटपुट और kWh इनपुट का
 (b) kWh आउटपुट और kWh इनपुट 'एक दिन में' का
 (c) इनपुट शक्ति और आउटपुट शक्ति का
 (d) आउटपुट शक्ति और इनपुट शक्ति का

Ans : (b) ट्रांसफार्मर की पूर्ण दिवस दक्षता का अनुपात Kwh आउटपुट और Kwh इनपुट का अनुपात है। यह पूर्ण दिवस (24 hours) के लिए T/F का किलोवाट हावर्स मात्रक में निर्गत तथा निवेश वैद्युत ऊर्जा का अनुपात है। यह एक मात्रक रहित राशि है, जिसे η प्रतीकात्मक अक्षर से व्यक्त करते हैं। अतः T/F की पूर्ण दिवस दक्षता

$$\eta = \frac{\text{पूर्ण दिवस के लिए किलोवाट हावर्स मात्रक में निर्गत}}{\text{पूर्ण दिवस के लिए किलोवाट हावर्स मात्रक में निदिष्ट}}$$

122. निम्न में से कौन-सा ट्रांसफार्मर सामान्य शक्ति एवं प्रकाश हेतु विद्युत संयोजन प्रदान करने हेतु प्रयोग किया जाता है?

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2005)

- (a) उपस्थान ट्रांसफार्मर (b) शक्ति ट्रांसफार्मर
(c) सामान्य उपयोग ट्रांसफार्मर (d) वितरण ट्रांसफार्मर

Ans : (d) वितरण ट्रांसफार्मर सामान्य शक्ति एवं प्रकाश हेतु विद्युत संयोजन प्रदान करने हेतु किया जाता है। वितरण ट्रांसफार्मर की KVA क्षमता सामान्यतः KVA से KVA तक होती है और इसकी प्राइमरी वाइडिंग डेल्टा संयोजन में तथा सेकण्डरी वाइडिंग्स स्टार संयोजन होता है।

123. टैप्ड ट्रांसफार्मर वह है, जिसमें

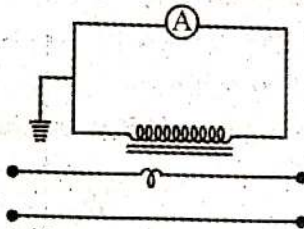
(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2008)

- (a) तेल बाहर निकालने के लिए 'टैप' हो
(b) प्राथमिक कुण्डलन में से एक या अधिक मध्य सिरे निकाले गए हों
(c) वोल्टता समायोजन के लिए द्वितीयक कुण्डलन में से कई मध्य सिरे (tappings) निकाले गए हों
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Ans : (c) टैप्ड ट्रांसफार्मर वह है, जिसमें वोल्टता संयोजन के लिए द्वितीयक कुण्डलन में से कई मध्य सिरे निकाले गये हों।

124. संलग्न चित्र में दर्शाया गया ट्रांसफार्मर है—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2001)



- (a) P.T. (पोटैन्शियल ट्रांसफार्मर)
(b) C.T. (धारा ट्रांसफार्मर)
(c) ऑटो ट्रांसफार्मर
(d) पावर ट्रांसफार्मर

Ans : (b) दिया गया ट्रांसफार्मर C.T. (धारा ट्रांसफार्मर है।) यह एक अपचायक ट्रांसफार्मर है। इसकी प्राइमरी वाइडिंग में केवल एक या दो लपेटे होते हैं और सेकण्डरी में महीन तार के अनेक लपेट होता है। इसमें सेकण्डरी वाइडिंग पर लोड सदैव लगा रहना चाहिये अथवा इसमें उत्पन्न वोल्टेज इसे जला देगा।

125. ऑटो ट्रांसफार्मर, प्रयोग किए जाते हैं।

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2001)

- (a) ऑटोमोबाइल्स में
(b) वोल्टता में लघु परिवर्तन पैदा करने के लिए
(c) वोल्टता में स्वयं होने वाले परिवर्तन हेतु
(d) नियत आउटपुट वोल्टता हेतु

Ans : (a) ऑटो ट्रांसफार्मर ऑटोमोबाइल में प्रयोग किये जाते हैं। इसमें केवल एक वाइडिंग होती है। पूर्ण वाइडिंग प्राइमरी की भाँति कार्य करती है और इस वाइडिंग का एक अंश सेकण्डरी की भाँति कार्य करता है।

126. पोटैन्शियल ट्रांसफार्मर प्रयोग किया जाता है—

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2001)

- (a) शक्ति के अधिक मात्रा में स्थानान्तरण के लिए
(b) वोल्टता में लघु परिवर्तन पैदा करने के लिए
(c) स्रोत की वोल्टता बढ़ाने के लिए
(d) 'यंत्रों' एवं 'रिले' आदि में

Ans : (d) पोटैन्शियल ट्रांसफार्मर यंत्रों एवं रिले में प्रयोग किया जाता है। यह एक वोल्टेज अपचायक ट्रांसफार्मर है। इसकी आउटपुट शक्ति कम होती है और इसलिए इसका आकार बहुत छोटा है।

127. यदि 3-फेज डेल्टा ट्रांसफार्मर की एक फेज कुण्डलन जल जाए (ओपन-सर्किट हो जाए) तो वह प्रदान करेगा

(R.R.B. Siliguri (L.P.)-2014)

- (a) पूर्ण शक्ति (b) शून्य शक्ति
(c) 86.6% शक्ति (d) 58% शक्ति

Ans : (d) यदि 3-फेज डेल्टा ट्रांसफार्मर की एक फेज कुण्डलन जल जाये (ओपन सर्किट हो जाए) तो वह 58% शक्ति प्रदान करेगा।

128. प्राकृतिक रूप से तेल शीतलन प्रणाली का उपयोग कितनी क्षमता के ट्रांसफार्मर के लिए किया जाता है?

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2007), (IOF 2012)

- (a) 300 kVA (b) 500 kVA
(c) 750 kVA (d) 1000 kVA

Ans : (b) प्राकृतिक रूप से तेल शीतलन का प्रयोग 500 KVA क्षमता के ट्रांसफार्मर के लिए किया जाता है।

129. ट्रांसफार्मर लेमिनेसन्स के लिए विशेष सिलिकॉन इस्पात क्रोड क्यों प्रयोग की जाती है?

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2008)

- (a) एडी धारा क्षति घटाने के लिए
(b) हिस्टरैसिस क्षति घटाने के लिए
(c) एडी धारा तथा हिस्टरैसिस दोनों प्रकार की क्षतियाँ घटाने के लिए
(d) सस्ती होने के कारण

Ans : (a) ट्रांसफार्मर लेमिनेसन्स के लिए विशेष सिलिकॉन क्रोड एडी धारा हानि को घटाने के लिए किया जाता है।

$$\text{भंवर धारा} = (B_{\max})^2 f^2 t^2 v$$

130. क्रोड निर्माण के लिए ऐसा इस्पात चुना जाता है, जो—

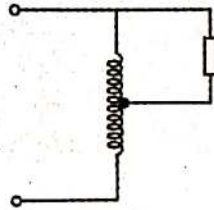
(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2007)

- (a) निम्न चुम्बकशीलता (permeability) तथा उच्च हिस्टैरैसिस क्षति रखता हो
- (b) निम्न चुम्बकशीलता तथा निम्न हिस्टैरैसिस क्षति रखता हो
- (c) उच्च चुम्बकशीलता तथा निम्न हिस्टैरैसिस क्षति रखता हो
- (d) उच्च चुम्बकशीलता तथा उच्च हिस्टैरैसिस क्षति रखता हो

Ans : (c) क्रोड निर्माण के लिए ऐसा इस्पात चुना जाता है, जो उच्च चुम्बकशीलता तथा निम्न हिस्टैरैसिस क्षति रखता है। ट्रांसफार्मर में प्राइमरी वाइंडिंग द्वारा स्थापित वाइंडिंग द्वारा स्थापित चुम्बकीय क्षेत्र के चुम्बकीय परिपथ को पूर्ण रखने तथा उसे सघन रखने के लिए लौह क्रोड का प्रयोग आवश्यक होता है।

131. संलग्न चित्र में दर्शाया गया ट्रांसफार्मर है—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2007)



- (a) स्टैप-अप ऑटो ट्रांसफार्मर
- (b) अपचायक ऑटो ट्रांसफार्मर
- (c) धारा ट्रांसफार्मर
- (d) पोटैन्शियल ट्रांसफार्मर

Ans : (b) दिया गया ट्रांसफार्मर अपचालक ऑटो ट्रांसफार्मर का है।

132. किसी ट्रांसफार्मर की प्रत्येक कुण्डलन (winding) में उत्पन्न वि.वा.ब. निर्भर करता है—

(R.R.B. Jammu-Shrinagar (L.P.)-2010)

- (a) केवल आकृति पर
- (b) केवल लपेट संख्या एवं आवृत्ति पर
- (c) केवल आवृत्ति एवं अधिकतम चुम्बकीय फ्लक्स पर
- (d) आवृत्ति, लपेट संख्या एवं अधिकतम चुम्बकीय फ्लक्स पर

Ans : (d) किसी ट्रांसफार्मर की प्रत्येक कुण्डलन में उत्पन्न विद्युत वाहक बल आवृत्ति, लपेट संख्या एवं अधिकतम चुम्बकीय फ्लक्स पर निर्भर करता है।

$$E = 4.44 \phi m f N$$

133. शुष्क सिलिका जेल का रंग होता है—

(R.R.B. Jammu-Shrinagar (L.P.)-2010)

- (a) पीला
- (b) सफेद या हल्का गुलाबी
- (c) नीला
- (d) हरा

Ans : (c) शुष्क सिलिका जेल का रंग नीला होता है जब यह खराब हो जाता है तो इसका रंग गुलाबी हो जाता है, गुलाबी रंग यह प्रदर्शित करता है कि इसके नमी सोखने की क्षमता समाप्त हो गई है।

134. लघु वितरण ट्रांसफार्मर में निम्नलिखित में से कौन-सी सुरक्षा युक्ति प्रयोग नहीं की जाती?

(R.R.B. Kolkata (L.P.)-2008)

- (a) अधिक धारा सुरक्षा
- (b) बुखोलज रिले
- (c) प्रेशर रिलीज वाल्व
- (d) ये सभी

Ans : (d) लघु वितरण ट्रांसफार्मर में अधिक धारा सुरक्षा, बुखोलज रिले तथा प्रेशर रिलीज वाल्व सुरक्षा युक्ति प्रयोग नहीं की जाती है।

135. विवृत (खुला) परिपथ परिणामित्र (ट्रांसफार्मर) का वाटमीटर पाठ्यांक 900 W है और पूर्ण-भार धारा पर लघु-पथ परीक्षण में 1600 W है। अर्द्ध-भार पर लौह हानि क्या होगी?

(R.R.B. Ahmedabad (L.P.)-2006)

- (a) 600 वाट
- (b) 900 वाट
- (c) 1200 वाट
- (d) 1800 वाट

[संकेत— शून्य-भार से पूर्ण-भार तक लौह क्षति का मान एक ही रहता है।]

Ans : (b) खुला परिपथ ट्रांसफार्मर में वोल्ट मीटर की पाठ्यांक = 900 watt

अर्ध भार पर लौह हानि = 900 watt

शून्य से पूर्ण भार पर लौह हानि = ताम्र हानि

136. किसी स्थिर वोल्टता ट्रांसफार्मर में किसी प्रेरित द्वितीयक वोल्टता पर द्वितीयक वेधन की प्रतिबाधा, संधारित्र के आर-पार प्रतिबाधा के तुल्य हो जाएगा। परिपथ की इस अवस्था को क्या कहते हैं?

(R.R.B. Bilaspur (L.P.)-2012)

- (a) संतृप्तता (Saturation)
- (b) तुल्यता (equality)
- (c) उत्तम
- (d) अनुनाद (resonance)

Ans : (d) किसी स्थिर वोल्टता ट्रांसफार्मर में किसी प्रेरित द्वितीयक वोल्टता पर द्वितीयक वेधन की प्रतिबाधा, संधारित्र के आर-पार प्रतिबाधा के तुल्य हो जाएगा। परिपथ की इस अवस्था को अनुनाद कहते हैं।

137. एक ट्रांसफार्मर में एक कुंडलिनी से दूसरी कुंडलिनी तक वैद्युतिक शक्ति का स्थानान्तरण होता है?

(BMRC Electrician-2016)

- (a) यांत्रिकीय रूप से
- (b) वैद्युतिक रूप से
- (c) विद्युत चुम्बकीय रूप से
- (d) भौतिकीय रूप से

Ans : (c) एक ट्रांसफार्मर में एक कुण्डलन से दूसरे कुण्डलन तक वैद्युतिक शक्ति का स्थानान्तरण विद्युत चुम्बकीय रूप से होता है। प्राइमरी वाइंडिंग का फ्लक्स इसकी वाइंडिंग से लिंक होता है और ट्रांसफार्मर एक स्थैतिक मशीन है जो mutual प्रेरण के सिद्धान्त पर कार्य करता है।

138. परिणामित्र के शून्य भार का शक्ति गुणक हो सकता है-

(Indian Ordnance Factory-07.12.2015)

- (a) नियमन निकालने के लिए
- (b) शक्ति गुणक
- (c) लौह हानियों के लिए
- (d) ताम्र हानियों के लिए

Ans : (a) परिणामित्र के शून्य भार का शक्ति गुणक पश्चगामी होता है। शून्य भार की स्थिति को खुला परिपथ या बिना भार का परिणामित्र कहते हैं।

No load के समय पूर्ण भार धारा का 2% से 5% तक धारा लेता है।

139. भंवर धाराएं अधिक महत्वपूर्ण होती हैं, निम्नलिखित में-

(CRPF Constable Tradesman Himachal Pradesh Electrician-30.12.2012)

- (a) A.C.
- (b) केवल D.C.
- (c) A.C. और D.C. दोनों
- (d) इनमें से कोई नहीं

Ans : (c) भंवर धाराएं A.C. व D.C. दोनों में महत्वपूर्ण होती हैं। D.C. के case में विरोधी विद्युत वाहक बल के रूप में जाना जाता है। भंवर धारा के कारण भंवर धारा हानियाँ होती हैं। मशीन में यह हानि वोल्टेज के वर्ग के समानुपाती होती है मशीन का eddy धारा हानि आवृत्ति के ऊपर निर्भर नहीं करता है।

140. निम्नलिखित में से किस वाइंडिंग में टर्न की संख्या अधिक होती है?

(JMRC Electrician 2016)

- (a) प्राथमिक साइड
- (b) सेकेण्डरी साइड
- (c) उच्च वोल्टेज वाइंडिंग
- (d) निम्न वोल्टेज वाइंडिंग

Ans : (c) उच्च वोल्टेज वाइंडिंग में टर्न की संख्या अधिक होती है। तथा निम्न वोल्टेज वाइंडिंग में टर्न की संख्या कम होती है। Step-up TIF में primary winding में वर्तन कम होंगे तथा secondary winding में वर्तन ज्यादा होंगे।

141. उच्चतर वोल्टेज से निम्नतर वोल्टेज या इसके विपरीत में A.C. रूपांतरित करने वाला उपकरण कहलाता है-

(ESIC Electrician-2016)

- (a) टर्बो अल्टरनेटर
- (b) अल्टरनेटर
- (c) ट्रांसमीटर
- (d) ट्रांसफॉर्मर

Ans : (d) उच्च वोल्टेज में निम्न वोल्टेज तथा निम्न वोल्टेज से उच्च वोल्टेज में A.C. को बदलने हेतु ट्रांसफॉर्मर (यन्त्र) मशीन का उपयोग करते हैं।

इसमें दो वाइंडिंग होती हैं। एक प्राइमरी तथा दूसरी सेकेण्डरी। दोनों में एक उच्च वोल्टेज पर तो दूसरी निम्न वोल्टेज पर होती है।

142. 'रिट्रोग्रेसिव वाइंडिंग' क्या है?

(HAL Electrician 2015)

- (a) यह एक तरह की वैब वाइंडिंग है
- (b) यह एक तरह की लैप वाइंडिंग है
- (c) यह एक तरह की फुल क्वाइल वाइंडिंग है
- (d) यह एक तरह की लैप वाइंडिंग है

Ans : (a) रिट्रोग्रेसिव वाइंडिंग यह एक तरह की वैब (wave) वाइंडिंग है। वाइंडिंग दो तरह की होती है। एक लैप वाइंडिंग तथा दूसरी wave वाइंडिंग होती है। इसी wave winding में petrogressive तथा progressive दो तरह के वाइंडिंग होती है। इसी तरह Lap winding में भी दो तरह की होती है एक simplex lap winding तथा दूसरी duplex lap winding होती है।

143. उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए उच्च आवृत्ति विद्युत प्रदाय प्रयुक्त करती है?

(Mazgaon Dock Ltd. Electrician)

- (a) उच्च भंवर धारा हानि
- (b) उच्च हिस्टेरिसिस हानि
- (c) उच्च शक्ति गुणांक
- (d) उच्च प्राथमिकता प्रतिरोध

Ans : (a) क्रोडहीन प्रेरण भट्टी उच्च भंवर धारा हानि करने के लिये उच्च आवृत्ति विद्युत प्रदाय युक्त करती है। यह प्रेरण भट्टी उच्च तापमान उत्पन्न करने हेतु प्रयोग होता है। इसलिये इसमें जानबूझकर भंवर धारा हानि करायी जाती है।

144. बिजली घरों (Generating Stations) से उच्च विभव पर ही विद्युत क्यों भेजा जाता है?

(CRPF Constable Tradesman Muzaffarpur Electrician-12.01.2014)

- (a) वैद्युत उत्पादकों यंत्रों पर बोझ कम करने के लिए
- (b) संप्रेषण के दौरान, ऊर्जा क्षय को न्यूनतम करने के लिए
- (c) जिससे कि विद्युत-संप्रेषण लंबी दूरी तक हो सके
- (d) विद्युत धारा अधिक मिले

Ans : (c) बिजली घरों से उच्च विभव पर ही विद्युत भेजा जाता है क्योंकि संचरण लाइन में जो हानि होती है। उसको कम करने के लिये।

उच्च विभव पर संचरण करने से लम्बी दूरी तक संचरण हानि के साथ किया जा सकता है।

145. हिस्टेरिसिस (Hysteresis) प्रदर्शित होती है, निम्न में-

(BMRC Electrician-2016)

- (a) अनुचुम्बकीय पदार्थ में
- (b) लौह-चुम्बकीय पदार्थ में
- (c) प्रतिचुम्बकीय पदार्थ में
- (d) अर्द्धचालक में

Ans : (b) लौह चुम्बकीय पदार्थों में हिस्टेरिसिस दिखायी पड़ती है। जब TIF में प्रयुक्त कोर का चुम्बकीय अब और फ्लक्स उत्पन्न न करें अर्थात् संतृप्त अवस्था में आ जाये तो माना जाता है कि यह अवस्था हिस्टेरिसिस है।

146. प्रत्यावर्तित निर्गम को निम्न में से किस इकाई में अभिव्यक्त किया जाता है?

(CRPF Overseer Electrician-2009)

- (a) विभव
- (b) किलो-वोल्ट-एम्पियर
- (c) एम्पियर
- (d) किलोवाट

Ans : (b) ट्रांसफॉर्मर आउटपुट को KVA में दर्शाते हैं। यह Transformer की दक्षता को भी दिखाते हैं। ट्रांसफॉर्मर एक अन्योन्य प्रेरण के सिद्धान्त पर कार्य करने वाला स्थैतिक Device होता है।

147. विद्युत ट्रांसफॉर्मर निम्नलिखित में निर्धारित किए जाते हैं?

(Indian Ordnance Factory-07.12.2015)

- (a) kV (b) VA/s
(c) kWh (d) kVA

Ans : (d) विद्युत Transformer की निर्धारण kVA में होती है। क्योंकि Transformer की शक्ति लोड धारा द्वारा निर्धारित होती है जो शक्ति गुणांक पर निर्भर करता है।

148. किसी 3-फेज स्टार संयोजन वाले प्रतिरोध भार में, प्रत्येक फेज का प्रतिरोध 50Ω है। यदि एक प्रतिरोध हटा दिया जाए और 200 V आपूर्ति की जाए, तो अवशोषित शक्ति होगी-

(CRPF Constable Tradesman Kathgodam Electrician-07.04.2013)

- (a) 800 वाट (b) 400 वाट
(c) 300 वाट (d) 200 वाट

Ans : (b) किसी 3-फेज स्टार संयोजन वाले प्रतिरोध भार में, प्रत्येक फेज का प्रतिरोध 50Ω है। यदि एक प्रतिरोध हटा दिया जाए और 200 V की supply की जाये तो अवशोषित शक्ति 400 watt होता है।

149. बिजली घर से सप्लाई की जाने वाली वोल्टता को स्थिर करने के लिए प्रयोग में लाई जाने वाली युक्ति है-

(HAL Electrician 2015)

- (a) वोल्टमीटर (b) ट्रांसफॉर्मर
(c) डायनेमो (d) जेनरेटर

Ans : (b) बिजली घर से सप्लाई की जाने वाली वोल्टता को स्थिर करने के लिए प्रयोग में लाई जाने वाली युक्ति ट्रांसफॉर्मर है। क्योंकि ट्रांसफॉर्मर A.C. Voltage को बढ़ाने एवं घटाने तथा स्थिर करने का कार्य करता है।

150. एक प्रवर्धन की तुलना में, एक ट्रांसफॉर्मर-

(VIZAAG Steel Electrician 2015)

- (a) निर्गत दक्षता नहीं बढ़ सकता
(b) निर्गत धारा नहीं बढ़ सकता
(c) निर्गत वोल्टता नहीं बढ़ सकता
(d) इनमें से कोई नहीं

Ans : (c) एक प्रवर्धन की तुलना में, एक ट्रांसफॉर्मर शक्ति नहीं बढ़ा सकता। ट्रांसफॉर्मर एक उच्च दक्षता वाली Device है जो निम्न वोल्टेज से उच्च वोल्टेज में तथा उच्च वोल्टेज से निम्न वोल्टेज में परिवर्तित करता है।

151. ट्रांसफॉर्मर क्रोड की पटलों पर इन्सुलेशन परत लेपित क्यों की जाती है?

(BMRC Electrician-2016)

- (a) पटलों के संक्षारण को रोकने के लिए
(b) एक दूसरे के विरुद्ध पटलों को रोधी करने के लिए
(c) भंवर धारा हानि को कम करने के लिए
(d) उपर्युक्त सभी सत्य है

Ans : (d) ट्रांसफॉर्मर क्रोड की पटलों पर इन्सुलेशन परत लेपित की जाती है। क्योंकि 'Humming' घटाने हेतु तथा एक-दूसरे पटलों को अलग-अलग करने हेतु परत लेपित की जाती है। ट्रांसफॉर्मर को निर्माण में 3.8% से 4.5% तक सिलीकॉन धातु मिलायी जाती है।

152. निम्नलिखित में से कौन-सा संयोजन 3-प्रावस्था, 4-तार सर्विस के लिए सर्वोत्तम उपयुक्त होगा?

(ESIC Electrician-2016)

- (a) Δ -Y- Δ (b) Y- Δ
(c) Y-Y (d) Δ -Y

Ans : (d) Δ -Y (डेल्टा-स्टार) संयोजन 3-फेज 4-वायर सर्विस के लिये सर्वोत्तम उपयुक्त होगा।

जेनरेटिंग या शक्ति ट्रांसफॉर्मर में Delta-star सामान्यतः प्रयोग होता है। Star-Star संयोजन सामान्यतः High Voltage तथा low capacity हेतु प्रयोग होता है।

153. ट्रांसफॉर्मर के किस भाग में सबसे अधिक ऊष्मा उत्पन्न होती है?

(JMRC Electrician 2016)

- (a) बॉडी (b) क्रोड
(c) वाइडिंग (d) ऑयल

Ans : (c) ट्रांसफॉर्मर के वाइडिंग में सबसे अधिक ऊष्मा उत्पन्न होती है। चूंकि वाइडिंग से होकर धारा प्रवाहित होती है। जिससे इससे I^2R हानि होती है जिसके कारण ऊष्मा उत्पन्न होती है इसलिये सबसे ज्यादा गर्म होती है।

154. एक ट्रांसफॉर्मर क्या बढ़ा सकता है?

(CRPF Constable Tradesman uttar pradesh Electrician-06.01.2013)

- (a) केवल D.C धारा को
(b) यह वोल्टेज नहीं बढ़ा सकता है
(c) केवल A.C. वोल्टेज को
(d) A.C. व D.C दोनों वोल्टेज को

Ans : (c) एक ट्रांसफॉर्मर केवल A.C. Voltage को बढ़ा सकता है। यह D.C. हेतु प्रयोग नहीं होता है एक ट्रांसफॉर्मर input voltage को बढ़ा एवं घटा सकता है इसकी दक्षता 97% तक होती है।

155. प्रत्यावर्ती वोल्टता के परिमाण को घटाने के लिए प्रयोग में लाया जाने वाला ट्रांसफॉर्मर है-

(CRPF Constable Tradesman Mokamghat Electrician-05.01.2014)

- (a) स्टेप-इन ट्रांसफॉर्मर (b) स्टेप-डाउन ट्रांसफॉर्मर
(c) स्टेप-अप ट्रांसफॉर्मर (d) स्टेप-आउट ट्रांसफॉर्मर

Ans : (b) A.C. Voltage के परिमाण को घटाने के लिये प्रयोग में लाया जाने वाला ट्रांसफॉर्मर step down ट्रांसफॉर्मर प्रयोग होता है तथा Voltage को बढ़ाने के लिये step up Transformer का प्रयोग होता है।

156. एक स्टेप-अप ट्रांसफॉर्मर में प्राथमिक व द्वितीयक कुंडलियों में कौन-से प्राचल एक समान रहते हैं?

(BMRC Electrician-2016)