

तुल्यकालिक मोटर (Synchronous Motor)

1. Synchronous motors are
तुल्यकाली मोटरें होती हैं-

(UPPCL-TG2-Electrical-2015)

- (a) self-starting/ सेल्फ स्टार्टिंग
- (b) not self-starting/ गैर-सेल्फ स्टार्टिंग
- (c) self-starting, at reduced slip
न्यूनीकृत स्लिप पर सेल्फ स्टार्टिंग
- (d) not self-starting, at higher slip
उच्च स्लिप पर गैर-सेल्फ स्टार्टिंग

Ans : (b) तुल्यकाली मोटरें गैर-सेल्फ स्टार्टिंग होती हैं। इस मोटर को तुल्यकालिक घूर्णन गति पर घुमाने के लिए प्रारम्भ में यान्त्रिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

2. The construction of a synchronous motor is similar to
तुल्यकाली मोटर की बनावट निम्नलिखित के समान होती है-

(UPPCL-TG2-Electrical-2015)

- (a) a dc compound motor/डी. सी. संयुक्तपद मोटर
- (b) a slip ring induction motor
स्लिप रिंग प्रेरण मोटर
- (c) a dc shunt generator/डी. सी. शंट जेनरेटर
- (d) an alternator/ ऑल्टरनेटर

Ans : (d) तुल्यकाली मोटर की बनावट आल्टरनेटर के समान होती है।

3. The synchronous motor runs at
तुल्यकाली मोटर निम्नलिखित स्पीड पर चलती है-

(UPPCL-TG2-Electrical-2015)

- (a) less than synchronous speed
तुल्यकाली गति से कम
- (b) synchronous speed/तुल्यकाली गति पर
- (c) more than synchronous speed
तुल्यकाली गति से अधिक
- (d) none of these/ इनमें से कोई नहीं

Ans : (b) तुल्यकाली मोटर तुल्यकाली गति पर चलती है। तुल्यकाली गति पर चलने के कारण, प्रायः इसकी गति को नियन्त्रित करने की आवश्यकता नहीं होती है। इसे लोड पर प्रवर्त नहीं किया जा सकता है।

4. The synchronous motor runs on
तुल्यकाली मोटर निम्नलिखित पर चलती है-

(UPPCL-TG2-Electrical-2015)

- (a) ac supply/ ए.सी. सप्लाई
- (b) both ac and dc supply
ए.सी. और डी.सी. दोनों सप्लाई

- (c) dc supply/डी. सी. सप्लाई
- (d) 3-phase dc and single phase ac supply
3-फेज डी.सी. और सिंगल फेज ए.सी. सप्लाई

Ans : (b) ए.सी. और डी.सी. दोनों सप्लाई पर चलती है। तुल्यकाली मोटर में भार परिवर्तन से इसकी गति परिवर्तित नहीं होती है। इसका प्रवर्तन बलाघूर्ण शून्य होता है।

5. When a synchronous motor is started, the field winding is initially
तुल्यकाली मोटर जब स्टार्ट की जाती है तब फील्ड वाइंडिंग प्रारंभ में-

(UPPCL-TG2-Electrical-2015)

- (a) short circuited/ लघुपरिपथ हो जाती है
- (b) open circuited/ खुलापरिपथ हो जाती है
- (c) excited by a d.c. source
डी. सी. स्रोत से उत्तेजित की जाती है
- (d) none of these/ इनमें से कोई नहीं

Ans : (a) तुल्यकाली मोटर जब स्टार्ट की जाती है तब फील्ड वाइंडिंग प्रारम्भ में लघुपरिपथ हो जाती है।

6. Synchronous motors are usually operated at
तुल्यकाली मोटरें आमतौर से निम्नलिखित पर प्रचलित होती-

(UPPCL-TG2-Electrical-2015)

- (a) unity power factor/ इकाई पावर फैक्टर
- (b) leading power factor/ अग्रगामी पावर फैक्टर
- (c) lagging power factor/ पश्चगामी पावर फैक्टर
- (d) depends upon voltage
यह वोल्टेज पर निर्भर करता है

Ans : (b) तुल्यकाली मोटरें आमतौर पर अग्रगामी शक्ति गुणक पर चलायी जा सकती हैं। अन्य मशीनों की अपेक्षा इसकी दक्षता उच्च होती है।

7. The V curves of a synchronous motor show the relationship between
तुल्यकाली मोटर का 'V' वक्र निम्न के मध्य सम्बन्ध बताता है :

(UPPCL-TG-2 Electrician-2015)

- (a) Field current and power factor
- (b) Field current and armature current
- (c) Armature current and supply voltage
- (d) Excitation current and back emf

Ans : (b) 'V' curve synchronous motor में field current तथा Armature current तथा 'Inverse V' curve field current तथा power factor के बीच सम्बन्ध व्यक्त करता है।

8. निम्नलिखित में से कौन-सा मोटर अग्र शक्ति गुणक पर प्रचालित किया जा सकता है ?

(DMRC Maintainer Electrical-2014)

- (a) त्रि-कला पिंजरी प्रेरण मोटर
- (b) त्रि-कला स्लिप रिंग प्रेरण मोटर
- (c) एकल-कला प्रेरण मोटर
- (d) तुल्यकालिक मोटर

Ans : (d) तुल्यकालिक मोटर अग्र शक्ति गुणक पर प्रचालित किया जा सकता है। तुल्यकाली मोटर स्टेटर कुण्डलन को त्रिफेजी प्रत्यावर्ती धारा सप्लाई दिये जाने पर उसमें तुल्यकालिक गति से घूमने वाला चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है। जब तुल्यकाली मोटर में लोड प्रयुक्त किया जाता है तो इसकी औसत गति नहीं घटती चूँकि मोटर स्थिर गति पर घूमती है। तुल्यकाली मोटर के Excitation में परिवर्तन करके तुल्यकाली मोटर को पश्चगामी शक्ति गुणक तथा अग्रगामी शक्ति गुणक के किसी भी परास पर चलाया जा सकता है।

9. तुल्यकालिक मशीन के स्टेटर कोर को लेमिनेट किया जाता है ताकि कम हो सके:

(DMRC Maintainer Electrical-2014)

- (a) इडी धारा हानि
- (b) हिस्टेरिसिस हानि
- (c) हिस्टेरिसिस हानि एवं एड्डी धारा हानि दोनों
- (d) ताप हानि

Ans : (a) इडी धारा हानि को कम करने के लिए मशीन को लेमिनेटेड किया जाता है। जबकि हिस्टेरिसिस हानि को कम करने के लिए अच्छा मैग्नेटिक पदार्थ का उपयोग किया जाता है। जैसे- (CRGO)

10. किसी उद्योग के शक्ति गुणक में इनमें से किसके द्वारा सुधार किया जा सकता है :

(DMRC Maintainer Electrical-2014)

- (a) ट्रान्सफार्मर
- (b) संधारित्र
- (c) प्रेरक
- (d) स्थाईकारी

Ans : (b) किसी उद्योग के शक्ति गुणक में संधारित्र द्वारा सुधार किया जाता है।

11. Synchronous capacitor is समकालिक संधारित्र होता है.-

(ISRO Technician Electrical 27.11.2016)

- (a) an ordinary static capacitor bank एक सामान्य स्थैतिक संधारित बैंक
- (b) an over-excited synchronous motor driving mechanical load/एक अधिक-उत्तेजित समकालिक मोटर ड्राइविंग यांत्रिकी लोड
- (c) an over-excited synchronous motor running without mechanical load/यांत्रिकी लोड के बिना अधिक-उत्तेजित समकालिक मोटर
- (d) an under-excited synchronous motor running without mechanical load/यांत्रिकी लोड के बिना चलायमान एक अव-उत्तेजित समकालिक मोटर

Ans : (c) जब तुल्यकाली मोटर Over excited होती है तब यह संधारित्र की भाँति अग्रगामी धारा होती है और इस प्रकार तुल्यकाली मोटर को जिस प्रणाली का Power factor सुधारना रहता है उसके समान्तर में लगा दिया जाता है तथा उस समय मोटर पर कोई यांत्रिक लोड नहीं होता है तब इसका केवल एकमात्र कार्य रहता है। leading current लेना इस समय यह मोटर तुल्यकाली संधारित्र कहलाती है।

12. When running under no-load condition and with over excitation, armature current I_a drawn by a synchronous motor :

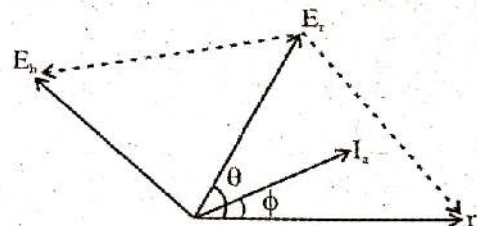
नो-लोड की स्थिति में तथा अतिउत्तेजकता से चालित समकालिक मोटर की आर्मेचर धारा I_a -

(ISRO Technician Electrical 27.11.2016)

- (a) Is in phase with the applied voltage अनुप्रयुक्त वोल्टता के साथ फेस में है
- (b) Lags the resultant voltage E_r by 90° परिणामी वोल्टता E_r से 90° पीछे है
- (c) Lags the applied voltage by a small angle लघु कोण द्वारा अनुप्रयुक्त वोल्टता के पीछे है
- (d) Leads the applied voltage अनुप्रयुक्त वोल्टता के आगे है

Ans : (d) No load की स्थिति में तथा अति उत्तेजकता से चालित Synchronous motor की Armature current I_a अनुप्रयुक्त वोल्टता के आगे होता है क्योंकि इस समय D.C. excitation का मान 100% से अधिक होता है।

यदि D.C. excitation का मान 100% से कम होगा तो Armature current (I_a) का मान Applied voltage से पश्चगामी होगा।



13. In a Synchronous motor, the magnitude of stator back e.m.f (E_b) depends on - समकालिक मोटर में, स्टेटर बैक e.m.f. (E_b) का परिमाण पर निर्भर करता है-

(ISRO Technician Electrical 27.11.2016)

- (a) speed of the motor/मोटर के वेग
- (b) load on the motor/मोटर के भार
- (c) DC excitation only/केवल DC उत्तेजकता
- (d) both the speed and rotor flux वेग तथा रोटर फ्लक्स दोनों

Ans : (c) Synchronous motor में Stator back emf (E_b) D.C. excitation पर निर्भर करता है। जब excitation 100% होता है तो E_b प्रयुक्त वोल्टेज के समानुपाती ($E_b = V$) होता है। जब excitation का मान 100% से कम होता है तो E_b का मान प्रयुक्त वोल्टता से कम होता है और जब excitation का मान 100% से अधिक होता है तो E_b का मान V से अधिक होता है।

14. Which one of the following 3-phase motors is NOT self-starting?

निम्नलिखित 3-फेस में से कौन सा मोटर सेल्फ स्टार्टिंग नहीं है—

(ISRO Technician Electrical 27.11.2016)

- (a) Synchronous motor/समकालिक मोटर
- (b) Squirrel cage induction motor
स्क्विअरल केज इंडक्शन मोटर
- (c) Wound rotor motor/बूंड रोटर मोटर
- (d) Double cage motor/डबल केज मोटर

Ans : (a) 3-φ motor में Synchronous motor self starting नहीं होती है। इसे start करने के लिए बाहर से D.C. excitation की आवश्यकता होती है। D.C. excitation के लिए D.C. shunt motor का प्रयोग किया जाता है। D.C. excitation field winding को दी जाती है। Synchronous Motor, leading, lagging तथा unity किसी भी power factor पर चलायी जा सकती है।

15. In case a synchronous motor starts but fails to develop full torque, the probable cause could be :

यदि एक तुल्यकालिक मोटर चालू होती है लेकिन पूर्ण बलाघूर्ण विकसित नहीं कर पाती है, तो इसका संभावित कारण हो सकता है—

(DMRC Maintainer Electrician 2017)

- (a) Low excited voltage/न्यून उत्तेजित वोल्टता
- (b) Reverse field winding
व्युत्क्रमित क्षेत्रीय कुण्डलन
- (c) Open or short circuit/मुक्त अथवा लघु परिपथ
- (d) Any one of the above/उपर्युक्त में से कोई एक

Ans : (d) तुल्यकालिक मोटर चालू करने पर यदि पूर्ण बलाघूर्ण नहीं बनाती है, तो इसके कारण हैं—

1. न्यून उत्तेजित वोल्टता
2. व्युत्क्रमित क्षेत्रीय लपेटन
3. मुक्त अथवा लघुपरिपथ

तुल्यकालिक मोटर सेल्फ इक्साइटेड नहीं होती है इसलिए इसका प्रारम्भिक बलाघूर्ण शून्य होता है।

इसके रोटर को डी.सी. सोर्स के द्वारा उत्तेजित किया जाता है। इसे अग्रगामी, पश्चागामी तथा इकाई शक्ति गुणक पर चलाया जा सकता है।

$$\text{तुल्यकालिक मोटर की गति } (N_s) = \frac{120f}{P}$$

16. In a synchronous motor, damper winding is provided—

तुल्यकाली मोटर में डैम्पर कुंडली लगाने का प्रयोजन—

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

- (a) to stabilize rotor motion
रोटर की गति को स्थिरकृत करना
- (b) to suppress rotor oscillations
रोटर के दोलनों को दबाना

- (c) to develop necessary starting torque

आवश्यक स्टार्टिंग बलाघूर्ण विकसित करना

- (d) for both 2 and 3/2 और 3 दोनों

Ans : (d) Synchronous motor में damper winding का कार्य रोटर के oscillations को suppress करना तथा आवश्यक starting torque प्रदान करना है।

17. A synchronous machine is called as doubly excited machine because—

तुल्यकाली मशीनों को दोहरी उत्तेजित मशीन कहा जाता है क्योंकि—

(UPPCL Electrician TG-2 Trainee

16.10.2016, Re-Exam)

- (a) it can be over excited
इसे अति उत्तेजित किया जा सकता है
- (b) it has two sets of rotor poles
इसमें रोटर ध्रुवों के दो सेट होते हैं
- (c) both its rotor and stator are excited
इसके रोटर और स्टैटर दोनों उत्तेजित होते हैं
- (d) it needs twice the normal exciting current
इसे सामान्य उत्तेजन धारा के दुगुनी धारा की आवश्यकता होती है

Ans : (c) Synchronous machine को double excited machine इसलिए कहा जाता है क्योंकि इसके Rotor और Stator दोनों excited होते हैं। अर्थात् स्टैटर और रोटर दोनों में सप्लाय दी जाती है।

18. 10 pole वाली तुल्यकालिक मोटर की घूर्णक गति होगी जबकि स्रोत फ्रीक्वेन्सी 50 Hz है।

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

- (a) 500 RPM
- (b) 600 RPM
- (c) 1000 RPM
- (d) 1500 RPM

Ans : (b) $P = 10, f = 50 \text{ Hz}$

$$\begin{aligned} \text{मोटर की घूर्णन गति } N &= \frac{120f}{P} \\ N &= \frac{120 \times 50}{10} \\ &= 600 \text{ R.P.M.} \end{aligned}$$

19. तुल्यकालिक मोटर को पर प्रचालित किया जा सकता है।

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2001), (IOF 2015)

- (a) केवल लैगिंग पावर-फैक्टर
- (b) केवल लीडिंग पावर-फैक्टर
- (c) लैगिंग और लीडिंग दोनों प्रकार के पावर फैक्टर
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Ans : (c) तुल्यकालिक मोटर को लैगिंग और लीडिंग दोनों प्रकार के पावर फैक्टर पर प्रचालित किया जा सकता है।

20. एक तुल्यकालिक मोटर सदैव घूर्णन गति पर कार्य करती है।

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

- (a) तुल्यकालिक गति से कम
- (b) तुल्यकालिक गति से अधिक
- (c) तुल्यकालिक
- (d) उपरोक्त में से किसी भी गति पर नहीं

Ans : (c) एक तुल्यकालिक मोटर सदैव तुल्यकालिक घूर्णन गति पर कार्य करती है। तुल्यकालिक मोटर के स्टेटर पर 3-फेज वाइडिंग स्थापित की जाती है और उसे 3-फेज ए.सी. स्रोत से संयोजित किया जाता है। रोटर पर डी.सी. मोटर की आर्मेचर की भाँति वाइडिंग स्थापित की जाती है और उसे डी.सी. से संयोजित किया जाता है।

21. वह मोटर जिसके रोटर तथा स्टेटर चुम्बकीय क्षेत्र समान गति पर घूर्णन करते हैं, कहलाती है

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

- (a) तुल्यकालिक मोटर
- (b) इन्डक्शन मोटर
- (c) यूनिवर्सल मोटर
- (d) इनमें से कोई नहीं

Ans : (a) वह मोटर जिसका रोटर तथा स्टेटर चुम्बकीय क्षेत्र समान गति पर घूर्णन करते हैं तुल्यकालिक मोटर कहलाते हैं। यह मोटर ए.सी. इनपुट की फ्रीक्वेंसी द्वारा निर्धारित गति पर घूर्णन करती है।

22. किसी पम्प की इण्डक्शन मोटर को सामान्य स्रोत वोल्टता से 30% कम वोल्टता पर प्रचालित किया जाता है। पम्प चालू हो जाता है। कुछ समय बाद क्या होना सम्भावित है?

(R.R.B. Trivendrum (L.P.)-2004)

- (a) गर्म होकर खराब हो जाएगा
- (b) कुछ समय बाद चालू होगा
- (c) बिना खराब हुए कम घूर्णन गति पर चलेगा
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं होगा

Ans : (a) किसी पम्प की इण्डक्शन मोटर को सामान्यतः स्रोत वोल्टता से 30% कम वोल्टता पर प्रचालित किया जाता है। पम्प चालू हो जाता है और कुछ समय बाद गर्म होकर खराब हो जायेगा। तुल्यकालिक मोटर को चालू करने के लिए डी.सी. शन्ट मोटर की आवश्यकता होती है।

23. एक विशेष प्रकार की पोल सिंक्रोनस मशीन का पावर आउटपुट अधिकतम होता है, जबकि शक्ति कोण (Power angle) δ हो-

(BMRC Electrician-2016)

- (a) 90°
- (b) 90° से कम
- (c) 90° से अधिक
- (d) 150° या अधिक

Ans : (a) एक विशेष प्रकार की पोल सिंक्रोनस मशीन का शक्ति आउटपुट अधिकतम होता है। जबकि शक्ति कोण 90° होता है। अर्थात् अधिकतम शक्ति आउटपुट के लिये शक्ति कोण का मान 90° होना चाहिये।

24. सामान्य उत्तेजना के साथ चलने वाली एक सिंक्रोनस मोटर भार (लोड) वृद्धि के प्रति अनिवार्य रूप से अपने की वृद्धि द्वारा समायोजन कर लेती है।

(JMRC Electrician 2016), (IOF 2014)

- (a) आघूर्ण कोण
- (b) पश्च वि.वा. बल
- (c) आर्मेचर वोल्टता
- (d) शक्ति गुणांक

Ans : (d) सामान्य उत्तेजना के साथ चलने वाली एक सिंक्रोनस मोटर भार (लोड) वृद्धि के प्रति अनिवार्य रूप से अपने शक्ति गुणांक की वृद्धि द्वारा समायोजन कर लेती है।

25. तुल्यकालिक मोटर स्वयं प्रारंभ नहीं होती, क्योंकि-

(ESIC Electrician-2016)

- (a) घूर्णन पर अर्द्ध चक्र के बाद तात्क्षणिक बल-आघूर्ण की दिशा परिवर्तित नहीं होती है
- (b) आरम्भिक (स्टार्टिंग) कुंडली नहीं लगाई जाती है
- (c) आरम्भिक (स्टार्टर) का प्रयोग नहीं किया जाता है
- (d) घूर्णन पर अर्द्ध चक्र के बाद तात्क्षणिक बल-आघूर्ण की दिशा प्रतिलोमित हो जाती है

Ans : (d) तुल्यकाली मोटर स्वयं प्रारम्भ नहीं होती क्योंकि घूर्णक पर अर्ध चक्र के बाद तात्क्षणिक बल-आघूर्ण की दिशा प्रतिलोमित हो जाती है। जब 3 फेज सप्लाय दी जाती है तो स्टेटर से घूर्णन चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है जो क्लॉक वाइज डायरेक्शन में सिंक्रोनस स्पीड से घूमता है।

26. समकालिक गति और मोटर की रोटर गति के अंतर को कहते हैं-

(HAL Electrician)

- (a) बैक लैश
- (b) स्लिप
- (c) नियमन
- (d) लैंग

Ans : (b) समकालिक गति और मोटर की रोटर गति के अन्तर को स्लिप कहते हैं।

$$\text{स्लिप, } S = \frac{N_s - N_r}{N_s}$$

$S \rightarrow$ स्लिप

$N_s =$ तुल्यकालिक गति R.P.M. में

$N_r =$ रोटर गति R.P.M. में

27. 2 ध्रुव 50 Hz, तुल्यकालिक यंत्र की गति है r.p.m.

(CRPF Constable Tradesman Himachal Pradesh Electrician-30.12.2012)

- (a) 3000
- (b) 800
- (c) 1500
- (d) 2000

Ans : (a) ध्रुव $P = 2$

आवृत्ति $f = 50$

$$\text{तुल्यकाली गति } N_s = \frac{120f}{P}$$

$$= \frac{120 \times 50}{2} = 3000 \text{ R.P.M.}$$

EXAM POINTER

- तुल्यकाली मोटर को निम्न किस पावर फैक्टर पर चलाया जाता है-
यूनिट, लैगिंग व लीडिंग
- तुल्यकाली मोटर की गति को परिवर्तित किया जा सकता है ----
बदल कर- आवृत्ति को
- शून्य लोड पर तुल्यकाली मोटर किस रूप में कार्य करती है-
प्रत्यावर्तक
- तुल्यकाली मोटर का उत्तेजन बढ़ाने से धारा का कौन-सा संघटक परिवर्तित होता है-
शक्तिहीन संघटक $I \sin \phi$
- तुल्यकाली मोटर का प्रारम्भिक बलाघूर्ण होता है-
शून्य
- तुल्यकाली मोटर का लोड बढ़ाने पर किसकी वृद्धि होती है-
 E_r में वृद्धि होती है
- तुल्यकाली मोटर का 100% उत्तेजना कब कहलाता है-
वि. वा. बल (Eb) = प्रयुक्त वोल्टता (V)
- तुल्यकाली मोटर की गति-
स्थिर होती है
- तुल्यकाली मोटर की रचना-
प्रत्यावर्तक की भाँति होती है
- तुल्यकाली मोटर में रोटर को दी जाने वाली उत्तेजन वोल्टेज किस प्रकार की होती है-
शुद्ध डी.सी.
- तुल्यकाली मोटर के स्टेटर में प्रेरित विरोधी वि. वा. बल निर्भर करता है-
केवल रोटर उत्तेजन पर
- यदि तुल्यकाली मोटर शून्य भार पर प्रचलित हो एवं उसमें नगण्य हानियाँ हों तब-
स्टेटर धारा शून्य होगी
- तुल्यकाली मोटर में अवमन्दन कुण्डली का कार्य-
हंटिंग कम करना तथा प्रारम्भिक बलाघूर्ण विकसित करना
- तुल्यकाली मोटर के प्रेरित विरोधी वि. वा. बल (back e.m.f.) निर्भर करता है-
केवल रोटर उत्तेजन पर
- तुल्यकाली मोटर में उत्तेजन बढ़ाने पर शक्ति गुणक पर क्या प्रभाव होता है-
शक्ति गुणक उच्च हो जाता है
- तुल्यकाली मोटर में आर्मेचर धारा उत्तेजन के किस मान पर अधिक होती है-
निम्न एवं उच्च दोनों पर
- एक निम्न उत्तेजित (under excited) तुल्यकाली मोटर का शक्ति गुणक
पश्चगामी होगा
- स्वचालित न होने वाली मोटर-
तुल्यकाली मोटर
- एक 3 फेज 400V तुल्यकाली मोटर अनन्त बसबार से संयोजित है तथा शून्य भार (No load) पर प्रचलित है। इस स्थिति में यदि मोटर की क्षेत्र धारा शून्य कर दी जाये तब-
मोटर रुक जायेगी
- तुल्यकाली मोटर में विकसित वह अधिकतम बलाघूर्ण जिस पर मोटर तुल्यकालन (Synchronisation) में रहती है कहलाता है-
तुल्यकाली बलाघूर्ण
- तुल्यकाली मोटर में विरोधी वि. वा. बल (back e.m.f.) निर्भर करता है-
उत्तेजना पर
- तुल्यकाली मोटर में उत्तेजना परिवर्तन से प्रभावित होने वाली राशियाँ- विरोधी वि. वा. बल, पावर फैक्टर, आर्मेचर धारा
- किस मोटर को पश्चगामी अथवा अग्रगामी शक्ति गुणक पर सरलता से प्रचलित किया जा सकता है-
तुल्यकाली मोटर
- तुल्यकाली मोटर में हंटिंग का कारण-
परिवर्ती भार
- तुल्यकाली मोटर के 'V' वक्र क्या प्रदर्शित करते हैं-
क्षेत्र धारा-आर्मेचर धारा में सम्बन्ध
- तुल्यकाली मोटर में हंटिंग किस कारण नहीं हो सकती-
वायु-घर्षण हानियाँ
- विद्युत घड़ी के लिए प्रयुक्त मोटर-
तुल्यकाली मोटर
- यदि तुल्यकाली मोटर का क्षेत्र स्थिर तथा आर्मेचर घूर्णीय बनाया जाय तब वायु अन्तराल में फ्लक्स-
स्टेटर के सापेक्ष स्थिर होगा
- तुल्यकाली मोटर क्षेत्र की उत्तेजना सामान्य से कम होने की स्थिति में शक्ति गुणक-
पश्चगामी होगा
- तुल्यकाली मोटर में कौन सी हानि भार के साथ परिवर्तित नहीं होती-
वायुघर्षण हानियाँ
- यदि तुल्यकाली मोटर $\infty^{\circ}H_z$ पर चलाया जाना है तब हमें कौन-सी स्पीड प्राप्त नहीं हो सकती-
2000 r.p.m.
- एक तुल्यकाली मोटर को 1500 r.p.m. तथा 50 Hz पर चल रही है। मोटर में ध्रुव होंगे-
4
- तुल्यकाली में कौन से उत्तेजन की आवश्यकता पड़ती है-
D.C.
- खर मिलों, सूती मिलें, खान यंत्रों, सीमेंट उद्योगों आदि में प्रायः प्रयोग होती है-
तुल्यकाली मोटर
- तुल्यकाली मोटर में रोटर का क्षेत्र कुण्डलन लगभग कितने वोल्ट के लिए बनाया जाता है? (छोटी मशीनों के लिए)-
110V-240V
- सिन्क्रोनस मोटर में उत्तेजन वोल्टेज होती है-
शुद्ध D.C.
- तुल्यकाली मोटर में क्षेत्र फ्लक्स का मान-
सभी भार पर स्थिर रहता है
- शून्य भार पर प्रचलित मोटर में अकस्मात् उत्तेजन समाप्त होने पर-
मोटर रुक जायेगी
- एक तुल्यकाली मोटर वामवर्त दिशा में गति कर रही है। यदि मोटर की उत्तेजन धारा की दिशा परिवर्तित कर दी जाये तब गति-
पूर्ववत् रहेगा
- तुल्यकाली मोटर स्वचालित नहीं है क्योंकि-
बलाघूर्ण की दिशा प्रत्येक अर्द्धचक्र के बाद बदल जाती है

- वह शक्ति जो तुल्यकाली मोटर को तुल्यकाली गति से विचलन के समय पुनः तुल्यकाली गति पर लाती है- तुल्यकालन गति
- तुल्यकाली मोटर का बाह्य आकार-
फ्लक्स घनत्व बढ़ने पर छोटा होता है
- तुल्यकाली मोटर में सबसे अधिक होने वाली हानियाँ-
लौह हानियाँ
- तुल्यकाली मोटर की गति- सदैव स्थिर रहती है
- तुल्यकाली मोटर में- रोटर खाँचों की संख्या स्टेटर खाँचों की संख्या से कम होती है
- तुल्यकाली मोटर की गति तुल्यकाली गति से अधिक होने पर-
डेम्पर कुण्डली में उत्पन्न बल-घूर्णन गति को सामान्य करता है
- तुल्यकाली मोटर में अग्रगामी शक्ति गुणक पर विरोधी वि. वा. बल-
सप्लाइ वोल्टेज से अधिक होगा
- तुल्यकाली मोटर जब शक्ति गुणक सुधारने के लिए प्रचालित की जाती है तब यह-
निर्भर और अति उत्तेजित होती है
- तुल्यकाली के रोटर रचना में किस मशीन के समान है-
प्रेरण मोटर
- तुल्यकाली मोटर में अकस्मात् एक फेज दोषयुक्त हो जाने पर-
मोटर गर्म हो जायेगी
- तुल्यकाली मोटर में स्टेटर एवं रोटर के मध्य कोण को क्या कहते हैं-
भार कोण (Load Angle)
- तुल्यकाली मोटर का रोटर केवल तुल्यकाली गति पर ही गति कर सकता है इसका कारण-
स्टेटर एवं रोटर क्षेत्र के इन्टर लॉकिंग
- तुल्यकाली मोटर में अवमन्दन कुण्डलन किस स्थान पर लगाई जाती है-
रोटर के ध्रुवों पर
- तुल्यकाली मोटर किस भार के लिए उपयुक्त नहीं है-
परिवर्तित भार
- तुल्यकाली मोटर को भार पर चलाना कठिन है क्योंकि-
इनका प्रारम्भिक बलाघूर्ण शून्य होता है
- तुल्यकाली मोटर अतिभार की स्थिति में- रुक जाते हैं
- प्रेरण मोटर की तुलना में तुल्यकाली मोटर का मूल्य लगभग-
तीन गुना होता है
- तुल्यकाली मोटर की हाइड्रोजन शीतलन से मशीन की निर्गत किस सीमा तक बढ़ाई जा सकती है-
30% से 40%
- स्थिर भार (constant load) पर सिन्क्रोनस मोटर में आर्मेचर धारा का मान के लिए अधिक होता है-
फील्ड उत्तेजन (excitation) के कम तथा अधिक मान दोनों

- सिन्क्रोनस मोटर में डैम्पर वाइंडिंग का फंक्शन स्टार्टिंग टॉर्क उपलब्ध कराना तथा-
हन्टिंग रोकना है
- सिन्क्रोनस मोटर में आर्मेचर धारा का न्यूनतम मान-
इकाई (1) पावर फैक्टर पर होता है
- सिन्क्रोनस मोटर- सिन्क्रोनस स्पीड पर चलती है
- सिन्क्रोनस मोटर की संरचना के समान होती है-
अल्टरनेटर
- घूर्णी फ्लक्स (revolving flux) के कारण स्टेटर में प्रेरित e.m.f. पर निर्भर करता है- मोटर तथा लोड
- यदि सिन्क्रोनस मोटर के 3-फेज में से एक शॉर्ट सर्किट हो जाये तब मोटर-
स्टार्ट नहीं होगी
- सिन्क्रोनस मोटर में न्यूनतम आर्मेचर धारा (I_a) किस शक्ति गुणक पर होती है-
इकाई
- एक सिन्क्रोनस मोटर शून्य पर 100% उत्तेजित किया गया। यदि सप्लाइ वोल्टेज V तथा विरोधी वि. वा. बल E_b हो तब-
 $E_b \approx V$
- भार कोण के किस मान पर तुल्यकाली मोटर से अधिकतम शक्ति प्राप्त होती है-
90° से कम
- तुल्यकाली मोटर का गति नियमन-
शून्य
- वह शक्ति जो तुल्यकाली मोटर के तुल्यकाली गति से विचलन के समय पुनः तुल्यकाली गति पर लाती है- तुल्यकालन शक्ति
- सामान्य प्रचालन अवस्था में तुल्यकाली मोटर में प्रेरित वि. वा. बल एवं सप्लाइ वोल्टेज के मध्य कोण-
90° से 180°
- स्लिप रिंग मोटर की तुलना में सिन्क्रोनस मोटर का लाभ है कि-
पावर फैक्टर बदला जा सकता है
- सिन्क्रोनस मोटर के स्टेटर में प्रेरित e.m.f. का मान-
सप्लाइ वोल्टेज से अधिक अथवा कम किया जा सकता है
- किस अवस्था में सिन्क्रोनस मोटर का उपयोग आवश्यक किया जाता है-
बड़े आकार के 3-फेज जेनरेटर्स
- एक सिंगल फेज सिन्क्रोनस मोटर जिसे उत्तेजित (excite) नहीं किया गया है-
एक रिलक्टेन्स मोटर है
- एक सिन्क्रोनस मोटर जो अग्रगामी (leading) पावर फैक्टर पर कार्य करती है तथा कोई लोड ड्राइव नहीं करती, उसे कहते हैं-
सिन्क्रोनस कन्डेन्सर
- एक अति उत्तेजित (over excited) सिन्क्रोनस मोटर-
अग्रगामी पावर फैक्टर पर कार्य करती है
- सिन्क्रोनस मोटर में सामान्यतः- सेलियेन्ट पोल रोटर होता है
- सिन्क्रोनस मोटर में किसी लोड पर आर्मेचर धारा उस समय न्यूनतम होती है जब पावर फैक्टर-
इकाई (1) होता है