

IE208

Roll No. : .....

2017

## CONTROL SYSTEM COMPONENTS

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. निम्नलिखित को संक्षेप में समझाइये :

Explain the following in brief :

(i) सीमा स्विच

Limit Switch

(ii) सीढ़ी आरेख का अनुप्रयोग लिखिये ।

Write the application of ladder diagram.

(iii) डी.सी. सर्वोमोटर एवं डी.सी. मोटर में अन्तर लिखिये ।

Write the difference between d.c. servomotor & d.c. motor.

(iv) स्टेपर मोटर के अनुप्रयोग लिखिये ।

Write the application of stepper motor.

(v) "डैम्पर" को समझाइये ।

Explain dampers.

(2×5)

2. (i) किसी दिष्ट धारा टेकोजनरेटर का कार्य सिद्धान्त एवं बनावट को सचित्र समझाइये ।

Explain the construction & working of any D.C. techogenerator with neat sketch.

(ii) सिंक्रो के विभिन्न प्रकार क्या हैं ? किसी एक की रचना एवं कार्यविधि समझाइये ।

What are the various types of Synchro ? Explain construction & working of any one.

(6+6)

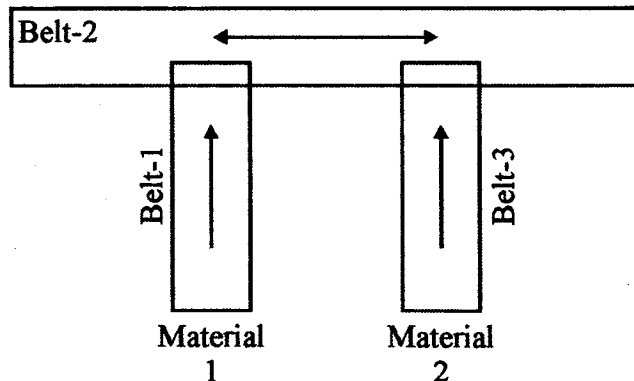
3. (i) "वाल्व पोजीशनर" की उपयोगिता उदाहरण सहित समझाइये ।  
Explain the importance of "Valve positioner" with suitable example.
- (ii) "एम्प्लीडाइन" के एक औद्योगिक अनुप्रयोग को चित्र की सहायता से समझाइये ।  
Explain the industrial application of amplidyne with the help of diagram. (6+6)
4. (i) "साऊन्डर्स पैटेंट वाल्व" का चित्र बनाकर कार्यविधि समझाइये ।  
Explain the working principle of "Saunders patent valve" with neat sketch.
- (ii) दिष्टधारा इलेक्ट्रॉनिक प्रवर्धक का सिद्धान्त, संरचना व कार्यविधि समझाइये ।  
Explain the principle, construction and working of d.c. electronic amplifier. (6+6)
5. (i) स्टेपर मोटर की आघूर्ण-गति अभिलक्षण समझाइये ।  
Explain the torque-speed characteristics of stepper motor.
- (ii) एक प्रत्यावर्ती-धारा सर्वोमोटर की आघूर्ण-गति अभिलक्षण समझाइये ।  
Explain the torque-speed characteristics of A.C. servomotor. (6+6)

6. निम्नलिखित रसायनिक संयंत्र के लिए कान्टेक्टर नियंत्रण परिपथ बनाइये । (चित्र सं.1)

रसायनिक संयंत्र में तीन कन्वेयर बेल्ट निम्न चित्र के अनुसार लगी हुई हैं । बेल्ट-1 व बेल्ट-3 अपने दो प्रकार के मटीरियल को बेल्ट-2 पर डालती हैं । बेल्ट-2 दोनों दिशाओं में चल सकती है । बेल्ट-1 व बेल्ट-3 तभी चालू होनी चाहिये जब बेल्ट-2 चल रही हो । जब बेल्ट-2 बन्द हो जाये तभी बेल्ट-1 व बेल्ट-3 भी रुक जानी चाहिये तथा बेल्ट-1 व बेल्ट-3 अलग से भी रोकी जाने की व्यवस्था होनी चाहिये । हर बेल्ट को एक विद्युत मोटर द्वारा चलाया जाता है ।

Design a contactor control circuit for a chemical plant as under (Figure-1).

Chemical plant consists of three conveyor belts. Belt 1 & 3 carry two types of material on to belt 2. Belt-2 can move in either direction. Belt-1 & 3 can run only when belt-2 is on. If belt 2 becomes stationary, belt-1 and 3 will automatically come to a stop. However if required, belt 1 and 3 can also be stopped separately. Each belt is driven by a separate motor. (12)



चित्र-1 / Fig. -1

7. एक वायु-चलित नियंत्रण कपाट का चित्र बनाकर उसकी अन्दरूनी संरचना के अवयवों का नाम प्रदर्शित करते हुए उसकी कार्यविधि विस्तार से समझाइये।

Explain the complete working of pneumatic control valve with neat sketch and label its internal parts. (12)

8. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

Write short notes on the following :

- (i) चुम्बकीय प्रवर्धक

Magnetic Amplifier

- (ii) विभवमापी त्रुटि सूचक

Potentiometer error detector

(6+6)

---

