

IE301

Roll No. :

2018

PROCESS CONTROLLER

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. निम्न को संक्षिप्त में समझाइये :

Explain following in brief :

(i) ऑफसेट

Offset

(ii) समानुपाती पट्टी

Proportional band

(iii) समाकलीय क्रिया समय

Integral action time

(iv) बन्द लूप निकाय

Closed loop system

(v) अन्तरण फलन

Transfer function

(2×5)

2. वायवीय समानुपाती नियंत्रक की बनावट एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिये । इसे समाकलीय नियंत्रक में किस प्रकार बदला जा सकता है ?
Describe construction and working principle of pneumatic proportional controller.
How can it be converted into an integral controller ? (6+6)
3. एक द्रवीय सर्वोमोटर की कार्यप्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिये । इसे एक द्रवीय समानुपाती नियंत्रक में परिवर्तित करने की विधि को समझाइये ।
Explain the working of hydraulic Servomotor with neat sketch. Explain the method to convert it into a hydraulic proportional controller. (6+6)
4. एक इलेक्ट्रॉनिक पी.आई.डी. नियंत्रक की कार्यविधि एवं बनावट को समझाइये ।
Explain construction & working of electronic PID controller. (12)
5. उचित उदाहरण सहित केस्केड नियंत्रण विधि को समझाइये ।
Explain cascade control method with suitable examples. (12)
6. (i) एक नियंत्रण निकाय में पश्च भरण के प्रभावों को समझाइये ।
Explain the effects of feedback in a control system.
(ii) फ्लैपर-नोज़ल प्रक्रम को समझाइये ।
Explain flapper nozzle mechanism. (6+6)
7. एक संक्रिया-प्रवर्धक के निम्न अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिये :
Describe the following applications of an Op-Amp :
(i) योजक
Adder
(ii) अवकलक
Differentiator
(iii) कम्पेरेटर
Comparator (4×3)
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on the following :
(i) डैश-पात्र
Dash pot
(ii) फीड-फॉरवर्ड नियंत्रण
Feed forward control (6+6)