

IE301

Roll No. : .....

2017

**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 समझाइये :

Explain the following :

(i) ओवर शूट

Over shoot

(ii) ऑफसेट

Offset

(iii) एडर

Adder

(iv) द्रवीय रिले

Hydraulic Relay

(v) बंद परिपथ प्रणाली

Close loop system

(2×5)

2. (i) उस नियंत्रक क्रिया को समझाइये जिसे उद्योगों में अकेले प्रयुक्त नहीं किया जाता है। साथ ही उस कारण को स्पष्ट कीजिये जिस वजह से इसे अकेले प्रयुक्त नहीं किया जाता है।  
Explain a control action which is cannot be used alone in the Industries. Also explain the reason why it is not used alone.
- (ii) संक्रिया अभिवर्धक का तुलनात्मक (Comparator) के रूप में कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइये।  
Explain the working of op-amp as comparator with a neat sketch. (6+6)
3. इलेक्ट्रॉनिक P + I + D नियंत्रक की कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइये।  
Explain the working of electronic P + I + D controller with a neat diagram. (12)
4. (i) एक वायवीय पी + आई नियंत्रक को समझाइये।  
Explain a pneumatic P + I controller.
- (ii) अग्र भरण नियंत्रण की आवश्यकता को उदाहरण सहित समझाइये।  
Explain need of feed forward control with example. (6+6)
5. द्रवीय P + I + D नियंत्रक की बनावट व कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइये।  
Explain the construction and working of a hydraulic P + I + D controller. (12)
6. (i) ऑन-ऑफ नियंत्रण प्रक्रिया को चित्र सहित समझाइये।  
Explain the on-off control action with diagram.
- (ii) एक इलेक्ट्रॉनिक पी + डी नियंत्रक की कार्यप्रणाली को समझाइये।  
Explain working of an electronic P + D controller. (6+6)
7. (i) खुला परिपथ व बंद परिपथ नियंत्रण निकाय में तुलना कीजिये।  
Compare between open loop & close loop control system.
- (ii) एक उद्योग में दो वेरियेबल्स को एक ही नियंत्रण कपाट से नियंत्रण करना है। आप द्वारा प्रयुक्त नियंत्रण प्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिये।  
In an industry two variables are to be controlled by a single control valve, which control system will be used by you ? Describe with a neat sketch. (6+6)
8. निम्न को संक्षिप्त में समझाइये :  
Explain the following in brief :
- (i) अन्तरण फलन  
Transfer function
- (ii) अवकलन क्रिया समय  
Derivative action time
- (iii) विभाजित रेन्ज नियंत्रण विधि  
Split range control scheme (4×3)