

**SULIT**



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI  
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI**

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM**

**PENILAIAN ALTERNATIF BERIKUTAN  
PELAKSANAAN PERINTAH KAWALAN BERSYARAT**

**SESI JUN 2020**

**DCB 5142 : BUILDING SERVICES CONTROL SYSTEMS**

---

**NAMA PENYELARAS KURSUS : NUR HAZLINA BINTI LAMLI**

**KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ONLINE**

**JENIS PENILAIAN : SOALAN ESEI BERSTRUKTUR  
(2 SOALAN)**

**TARIKH PENILAIAN : 5 FEBRUARI 2021**

**TEMPOH PENILAIAN : 1 JAM**

---

**LARANGAN TERHADAP PLAGIARISM (AKTA 174)**

**PELAJAR TIDAK BOLEH MEMPLAGIAT APA-APA IDEA, PENULISAN, DATA  
ATAU CIPTAAN ORANG LAIN. PLAGIAT ADALAH SALAH SATU  
PENYELEWENGAN AKADEMIK. SEKIRANYA PELAJAR DIBUKTIKAN  
MELAKUKAN PLAGIARISM, PENILAIAN BAGI KURSUS BERKENAAN AKAN  
DIMANSUHKAN DAN DIBERI GRED F DENGAN NILAI MATA 0.**

**(RUJUK BUKU ARAHAN-ARAHAN PEPERIKSAAN DAN KAEDAH PENILAIAN (Diploma) EDISI 6, JUN 2019,  
KLAUSA 17.3)**

**INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** structured essay questions. Write your answers in the answer sheet form provided.

**ARAHAN :**

*Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan esei berstruktur. Tulis jawapan anda di dalam helaian kertas yang disediakan.*

**QUESTION 1****SOALAN 1**

CLO2  
C3  
DK4  
DP1

- a) Interpret the applications of proportional control.

*Jelaskan aplikasi kawalan berkadaran.*

[6 marks]

[6 markah]

- b) Interpret between proportional, integral, and derivative control systems in terms of their characteristic listed below:

*Jelaskan sistem kawalan berkadaran, integrasi, dan derivatif berdasarkan ciri-ciri yang telah disenaraikan seperti di bawah:*

- i. Steady-state error  
*Ralat keadaan mantap*

[3 marks]

[3 markah]

- ii. Rise time  
*Masa naik*

[3 marks]

[3 markah]

- iii. Overshoot  
*Terlebih*

[3 marks]

[3 markah]

- c) A proportional controller is used to control the water level in a tank. Level measurement range is from 1m to 10m, and the set point is 5m. The controller output at zero error is 10%. If the proportional band is set at 200%, calculate:

Satu pengawal berkadaran telah digunakan untuk mengawal paras air di dalam sebuah tangki. Julat paras air yang diukur adalah daripada 1m hingga 10m, dan mata tetap adalah 5m. Keluaran pengawal pada kesilapan sifar ialah 10%. Jika jalur berkadar telah ditetapkan pada 200%, kirakan:

- i. Measurement value when the controller output reaches 25%.

*Nilai yang diukur apabila keluaran pengawal mencapai 25%.*

[4 marks]

[4 markah]

- ii. The controller output when the level dropped 0.3m from the set point.

*Keluaran pengawal apabila paras air jatuh 0.3m daripada mata tetap.*

[6 marks]

[6 markah]

**QUESTION 2**  
**SOALAN 2**CLO3  
C3  
DK4  
DP3

2 (a). Interpret the basic concepts of various control signals in transmission media below:

*Jelaskan konsep asas isyarat kawalan pelbagai di dalam transmisi media berikut:*

- i. Electronic control.

*Kawalan Elektronik.*

[3 marks]

[3 markah]

- ii. Pneumatic industrial control.

*Kawalan industri pneumatik.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO3  
C4  
DK4  
DP3

2 (b). Control modes are a program that is given to the controller (machine) so that it can compare, analyze, and act.

*Mod kawalan adalah satu program di mana ia diberikan kepada satu pengawal (mesin) untuk membolehkan ia melakukan perbezaan, Analisa, dan tindakan.*

- i. Differentiate between analog and digital inputs.

*Bezakan diantara masukan analog dan digital.*

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Illustrate with annotated diagram the principal operation of a programmable logic controller (PLC).

*Dengan bantuan gambarajah, jelaskan operasi pengawal pengaturcaraan logic (PLC).*

[5 marks]

[5 markah]

CLO3  
C4  
DK4  
DP3

2 (c). Illustrate with annotated diagram, a block diagram for a microprocessor.

*Lakarkan satu gambarajah berserta penerangan, satu gambarajah blok untuk sistem pemproses mikro berikut.*

[10 marks]

[10 markah]

**SOALAN TAMAT**