

**SULIT**



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

**JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL**

**PENILAIAN ALTERNATIF**

**SESI 1 : 2021/2022**

**DJJ40153 : PNEUMATIC & HYDRAULICS**

---

**NAMA PENYELARAS KURSUS : MOHD ELIAS BIN DAUD**

**KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ATAS TALIAN**

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

**TARIKH PENILAIAN : 7 FEBRUARI 2022**

**TEMPOH PENILAIAN : 2 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. Answer **ALL** questions.

**ARAHAN:**

*Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan esei berstruktur. Jawab SEMUA soalan.*

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

CLO1  
C2

(a) Explain with a proper diagram the working principle of:

*Terangkan berserta gambarajah bersesuaian berkenaan prinsip kerja bagi:*

i. Two stage piston compressor

*Pemampat udara jenis Piston dua tindakan*

[5 marks]

[5 markah]

ii. Screw type compressor

*Pemampat udara jenis Skru*

[5 marks]

[5 markah]

CLO2  
C3

(b) A clamping system (double acting cylinder, (A) and drilling (double acting cylinder, B) function as follows. When the Push Button switch is pressed, the clamps will clamp (cylinder in forward position) and drill the work piece (cylinder B in forward position). Once completed, the drill (cylinder B) will stop and reverse. Finally, the clamps (cylinder A) will release the work piece. The limit of start and extend position of the clamps and drills are determined by the limit switch a0 and a1 for clamping system and b0 and b1 for drilling respectively.

*Sebuah sistem pengapit (silinder dua tindakan), (A) dan pengerudi (silinder dua tindakan), (B) berfungsi seperti berikut. Bila suis butang tekan di tekan, pengapit akan mengapit (silinder dalam kedudukan keluar) dan mengerudi bahan kerja (silinder B dalam kedudukan keluar). Setelah ia lengkap keluar, pengerudi (silinder B) akan berhenti dan bergerak masuk. Seterusnya, pengapit (silinder A) akan membuka bahan kerja. Had pergerakan bagi mula dan kedudukan keluar bagi*

*penagpit dan pengerudi ditentukan oleh suis penghad a0 dan a1 untuk pengapit dan bod an b1 untuk pengerudi.*

- i. Construct a Displacement Step Diagram

*Bangunkan Rajah pergerakan Langkah*

[2 marks]

[2 markah]

- ii. Implement a complete circuit diagram of pneumatic systems using cascade method.

*Bina litar pneumatic dengan menggunakan kaedah cascade*

[8 marks]

[8 markah]

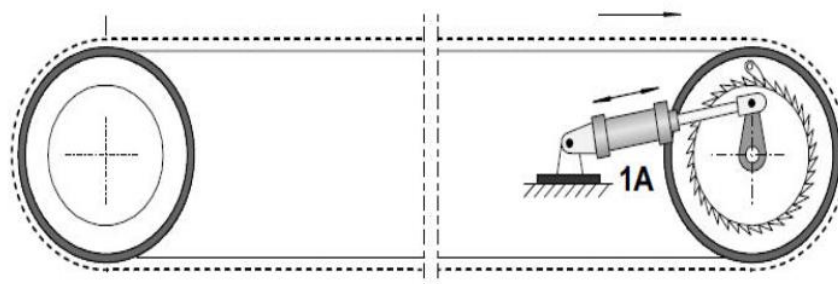
CLO2  
C3

- (c) The double acting cylinder as shown in Fig.1 below is used to spin a conveyor belt generate. When the detent switch is turned on, the piston rod starts oscillating. Two limit switches should be used to control the length of the forward and backward strokes. Construct the electro-pneumatic circuit.

*Satu silinder dua tindakan seperti dalam Rajah 1 digunakan untuk memusingkan sistem talisawat secara pergerakan putaran. Apabila suis detent dihidupkan, silinder akan mula bergerak keluar dan masuk. Dua suis penghad perlu digunakan sebagai had untuk keluar dan masuk rod. Bina litar elektro-pneumatik tersebut.*

[5 marks]

[5 markah]



**Figure 1 / Rajah 1**

**QUESTION 2****SOALAN 2**CLO2  
C2

(a) Compare the advantages and disadvantages of the:

*Bandingkan kebaikan dan keburukan bagi:*

i. opened system of hydraulic system

*Sistem hidraulik pusat terbuka*

ii. closed system of hydraulic system

*Sistem hidraulik pusat tertutup*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C3

(b) Draw with a proper explanation on the working principle of gear pumps and rotary vane in the hydraulic system.

*Lukis beserta huraian berkenaan pam jenis gear dan jenis ram dalam system hidraulik.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO2  
C4

(c) A furnace door is opened and closed by a hydraulic double acting cylinder. The cylinder been is controlled by a 4/2-way valve with spring return. This ensures that the door opens only as long as the valve is actuated. When the push button 1 valve actuates AND the push button 2 for electro hydraulic system is released, the door will be closed again. Figure out an electro-hydraulic circuit for this operation.

*Sebuah pintu relau adalah dibuka dan ditutup oleh silinder hidraulik dua tindakan. Dimana, silinder dikawal oleh injap kawalan arah 4/2 dengan balikan spring. Ia akan memastikan pintu hanya ditutup dengan masa yang lama selagi injap beroperasi. Bila injap butang tekan 1 beroperasi DAN injap butang tekan 2 untuk elektro-hidraulik dilepaskan, pinti relau akan tertutup. Binakan litar elektro-hidraulik untuk operasi ini.*

[10 marks]

[10 markah]

**SOALAN TAMAT**