

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2009/2010**


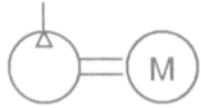

NAMA MATA PELAJARAN : PENGAUTOMATAN INDUSTRI
KOD MATA PELAJARAN : BBT 3843
KURSUS : SARJANA MUDA PENDIDIKAN
TEKNIK & VOKASIONAL
TARIKH PEPERIKSAAN : NOVEMBER 2009
JANGKA MASA : 2 JAM 30 MINIT
ARAHAN : JAWAB **SEMUA** SOALAN DI
BAHAGIAN A PADA KERTAS
SOALAN. JAWAB TIGA SOALAN
SAHAJA DI BAHAGIAN B
MENGUNAKAN BUKU
JAWAPAN DISEDIAKAN.
NAMA : _____
NO. MATRIK : _____

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 11 MUKA SURAT

SULIT

BAHAGIAN A (40 markah)

S1. Namakan simbol-simbol hidraulik yang berikut:
Names for the following hydraulics symbols:

(3 markah)

S2. Apakah tiga fungsi yang dikehendaki bagi menentukan kecekapan pemampat?
What are the three functions required to determine pump performance?

- i)
- ii)
- iii)

(3 markah)

S3. Apakah tiga ciri silinder tindakan tunggal?
What are two characteristics of single acting cylinder?

- i)
- ii)
- iii)

(3 markah)

- S4. Nyatakan definisi robot sebagaimana definisi yang telah diberikan oleh *Robotics Institute of America*
Describe the definition of robot as given by Robotics Institute of America

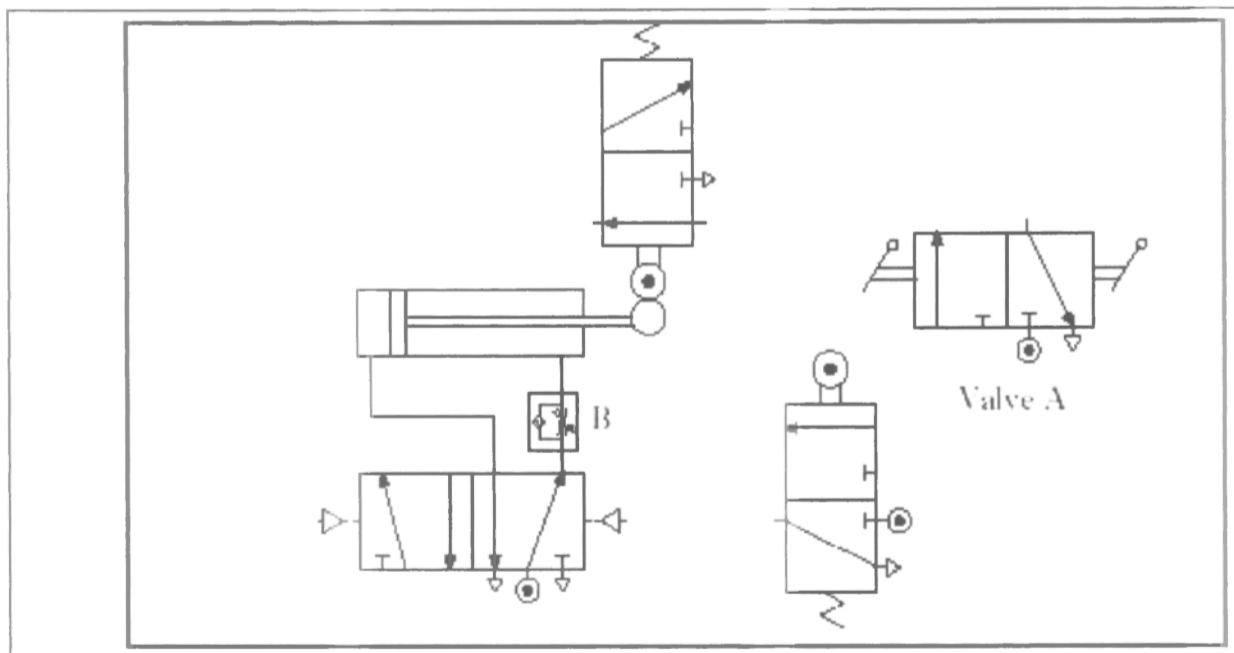
.....

.....

.....

(3 markah)

- S5. Rajah S5 menunjukkan satu bahagian litar sistem pneumatik yang tidak lengkap sedang menguji kereliabiliti ke atas ensel pintu jenis baru. Ombok selinder pada kedudukan lejang penuh menyentuh ensel tersebut. Pada masa yang sama aci ombok keluar dan masuk menggerakkan ensel (tidak ditunjukkan) secara berulang-ulang sehingga keupayaan ensel ke tahap gagal.
The incomplete pneumatic circuit diagram shown in Figure S5 represents part of a system for testing the reliability of a new type of door hinge. The piston is shown fully instroked. The reciprocating piston rod operates the hinge (not shown) repeatedly until it fails.



Rajah S5

- a) Berikan nama injap A, komponen B dan mana-mana satu komponen sistem pneumatik yang terdapat dalam Rajah S5.
State the name of the valve A and the component B and any component of pneumatic system in figure S5.

.....
.....
.....

(3 markah)

- b) Injap A mengawal satu sistem kawalan pneumatik dan lengkapkan sambungan-sambungan litar yang perlu dalam Rajah S5
Valve A is to be used as a master switch to control the system. On Figure S3 complete the required circuit connections in figure S5

.....
.....
.....

(3 markah)

- c) Dalam Rajah S5, komponen B adalah injap penghad tekanan. Apakah kesan Injap aliran kawalan penghad tekanan pada pergerakan aci omboh?
On Figure S5, component B is a uni-directional flow restrictor. What is the effect of the flow restrictor on the motion of the piston rod

.....
.....
.....

(3 markah)

- S6 Nyatakan terma kod dan dalam PLC berikut
State the following terms codes in PLC

- i). bit
- ii) byte
- iii) LSD

(3 markah)

S7. PLC mengandungi memori yang disusun atur oleh jenis-jenis data. Ruang memori yang besar boleh dibahagikan kepada dua kategori. Apakah dua kategori ruang memori tersebut?

The memory of a PLC organized by data types. The memory space can be divided into two broad categories. What are they

.....

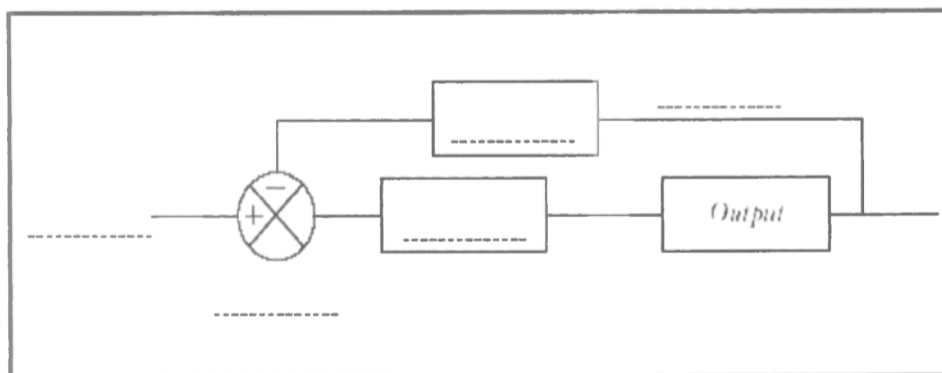
(3 markah)

S8. Dalam Rajah S8 satu sistem kawalan gelung tertutup yang mengandungi beberapa elemen berikut.

Isyarat rujuk	pengesan ralat	loop suap balik
Proses AND	gate suap balik	pengesan

On Figure S11 closed loop control system should contain most of the following elements
reference signal error detector feedback loop
process AND gate feedback sensor

- i) Tuliskan nama elemen dalam ruang kosong yang disediakan di bawah.
- ii) Tunjukkan arah maklum balasnya.
- i) write the names of the appropriate elements in the spaces provided.*
- ii) Show the direction of feedback.*

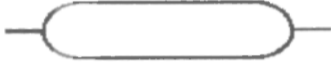
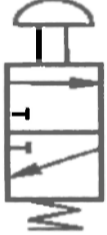
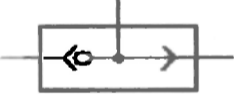


Rajah S8

(6 markah)

S9 Rajah S9, menunjukkan simbol-simbol atau nama-nama beberapa komponen digunakan dalam kilang pembuat papan luncur. Lengkapkan nama komponen dan lukiskan simbol yang sesuai dalam ruang kosong di bawah.

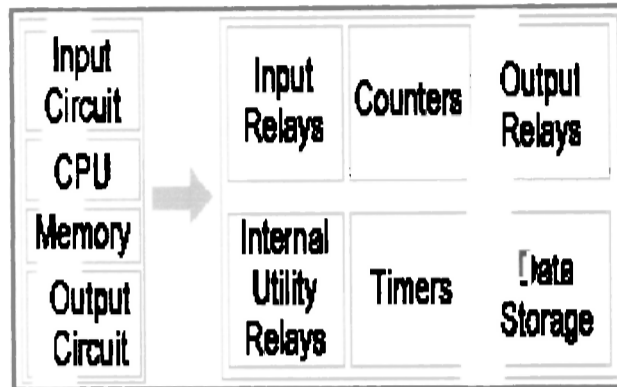
Fig. S9, shows symbols or names of some components used in a pneumatically controlled skateboard factory. Complete Fig. S12 by drawing the missing symbols and adding the missing names

Component Name	Symbol
A _____	
B Main air supply	
C Single acting spring return cylinder	
D _____ _____ _____	
E _____	

Rajah S9

(5 markah)

S10.



Rajah S10

Rajah S10 menunjukkan PLC terutamanya mengandungi satu CPU, kawasan ingatan, dan litar-litar sesuai untuk menerima input / data pengeluaran. Apakah fungsi komponen pengira dan penjaga masa?

Figure S10 shows the PLC mainly consists of a CPU, memory areas, and appropriate circuits to receive input/output data. What does the component of counters and timers do?

i)

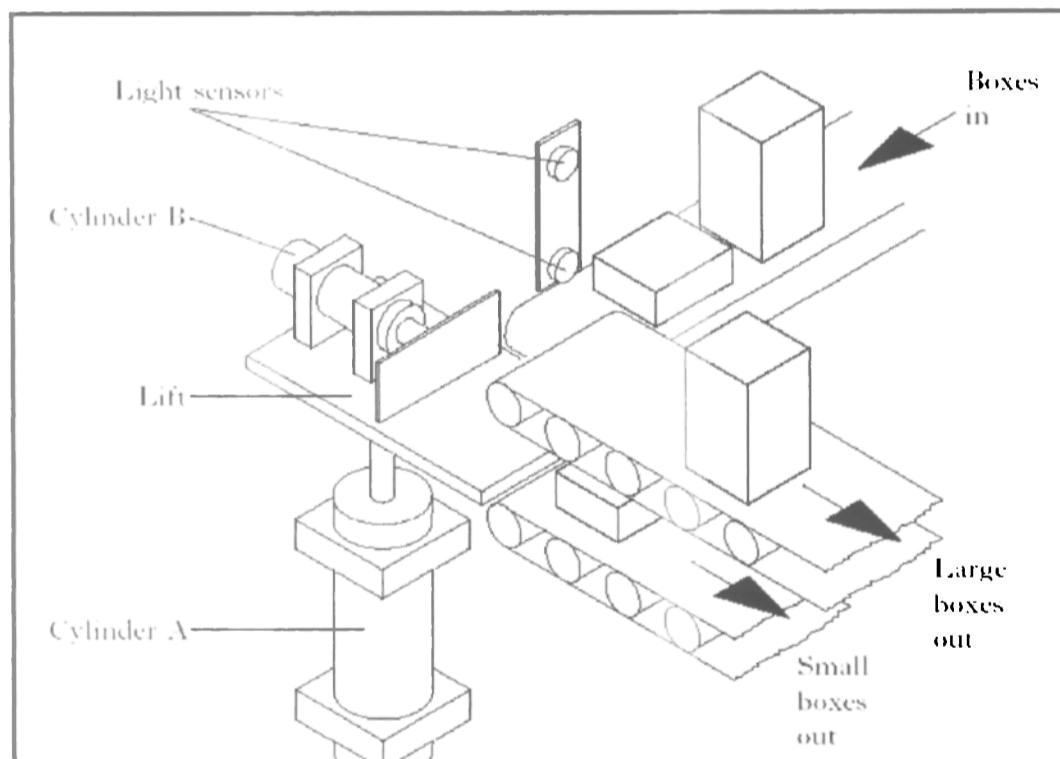
ii)

(2 markah)

BAHAGIAN B (60 markah)

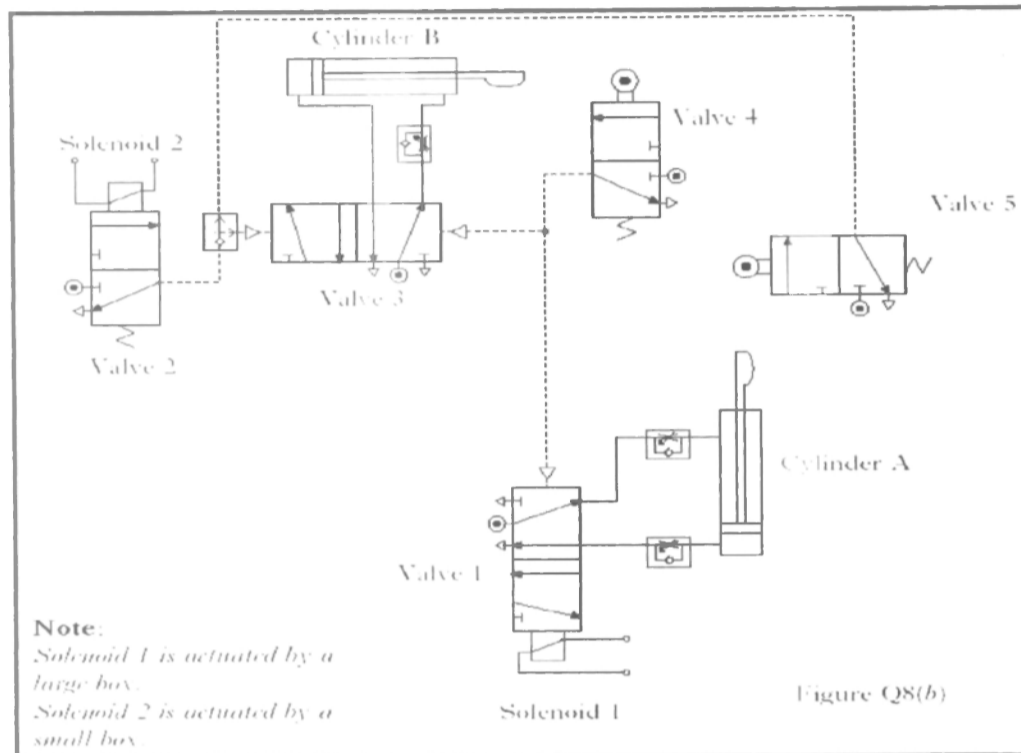
Jawab tiga (3) soalan dari mana-mana 5 soalan di bawah ini. Sila menjawab dalam buku jawapan.

- S11. Rajah S11(a), sebahagian dari sistem pertunjukan yang memisahkan dua saiz kotak di satu talian pengeluaran. Saiz sebuah kotak dikesan secara dua pengesan ringan sebagai pendekatan lif. Apabila peti tiba di lif, silinder A meggerakkan lif ke tingkat yang betul jika dikehendaki, dan silinder menolak B kotak ke dalam satu konveyer.
- The diagram, Figure S11(a), shows part of a system which separates two sizes of box on a production line. The size of a box is detected by two light sensors as it approaches the lift. When the box arrives at the lift, cylinder A moves the lift to the correct level if required, and cylinder B pushes the box onto one of the outgoing conveyors.*



Rajah S11(a)

Rajah S11(b), di bawah menunjukkan rajah skematik litar.
Figure S11(b), below, shows a schematic diagram of the circuit.

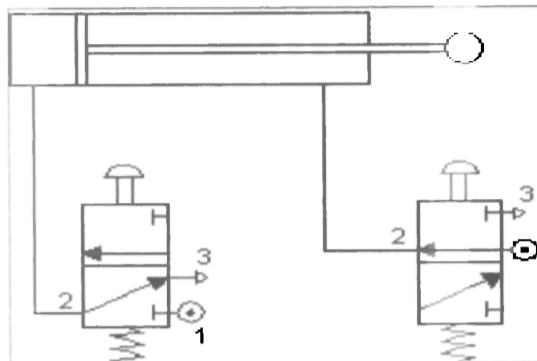


Rajah S11(b)

- a) Sila rujuk rajah litar dan terangkan bagaimana sistem tersebut beroperasi apabila sebuah kotak besar dikesan deria.
Refer to the circuit diagram and explain how the system operates when a large box is sensed.
 (10 markah)
- b) Ombok silinder A berdiameter 50 mm. Kirakan daya maksimum silinder A berupaya digunakan jika tekanan bekalan udara ialah 0.2N/mm².
The piston in cylinder A is 50mm diameter. Calculate the maximum force cylinder A can apply if the air supply pressure is 0.2N/mm².
 (8 markah)
- c) Apakah dua komponen yang sesuai untuk mengesan saiz sebuah kotak semasa la mehampiri lif?
What are the two suitable components in order to detect the size of a box as it approaches the lift.
 (2 markah)

- S12. a) Nyatakan definisi Programmable Logic Controller (PLC).
What is the definition a Programmable Logic Controller (PLC)? (4 markah)
- b) Terangkan dengan ringkas enam kebaikan sebuah PLC.
Explain the advantages of a PLC. (6 markah)
- c) Tuliskan fungsi komponen PLC di bawah ini
- (i) Geganti masukan
 - (ii) Geganti utiliti dalaman
 - (iii) Pembilang
 - (vi) Pemasa
 - (v) Geganti Keluaran
- Write the function for each following components of PLC system.*
- (i) *Input relays*
 - (ii) *Internal utility relays*
 - (iii) *Counters*
 - (vi) *Times*
 - (v) *Output Relays*
- (10 markah)
- S13. a). Terangkan dengan ringkas definisi fleksibel dalam pembuatan.
Explain briefly the definition of flexibility in manufacturing. (3 markah)
- b) *Flexible Manufacturing System (FMS) boleh dikategorikan mengikut tahap seperti Flexible Manufacturing Module (FMM), Flexible Manufacturing (Assembly) Cell (F(M/A)C). Berikan contoh-contoh yang sesuai bagi kedua-dua tahap iaitu FMM dan F(M/A)C.*
Flexible Manufacturing System (FMS) are categorized into two levels are Flexible Manufacturing Module (FMM), Flexible Manufacturing (Assembly) Cell (F(M/A)C). You are required to write examples of each FMM dan F(M/A)C. (8 markah)
- c). Terangkan dengan ringkas tiga tahap fleksibiliti dalam pembuatan berikut:
- i) fleksibiliti Asas.
 - ii) fleksibiliti Sistem
 - iii) fleksibiliti Agregat
- Explain briefly the three levels of manufacturing flexibilities as follow:*
- i) *Basic flexibilities*
 - ii) *System flexibilities*
 - iii) *Aggregate flexibilities*

S14.



Rajah S14

- a) Rajah S14 menunjukkan satu litar sistem pneumatik bagi operasi menjalankan kerja mengecap pada satu produk pengeluaran. Nyatakan tiga nama dan fungsi komponen yang dikenalpasti dalam litar tersebut.

Figure S14 is shows a schematic diagram of pneumatic system for punching task on a manufacturing product. You are asked to give names and function for the identified components.

(8 markah)

- b) Terangkan fungsi komponen dalam rajah S14 menjalankan operasinya sebagai mesin pengecap.

Explain how the pneumatic circuit shown operates. Give an example of the use of such a circuit.

(12 markah)

- S15. a). Lakar dan labelkan bahagian robot six arm.

Sketch and label the six arm robot.

(4 markah)

- b) Terangkan berhubung dengan penggunaan robot dalam 4D dan kerja 4A.

Explain regarding the application robot in 4D) and 4A tasks.

(8 markah)

- c) Nyatakan sebab-sebab robot digunakan dalam pelbagai bidang.

Explain, why use robot in many fields.

(8 markah)