

Section A
Bahagian A
[20 marks]

Answer **one** question only.
Jawab satu soalan sahaja.

1. Figure 1 shows two mild steel components, Part A measuring 12 mm x 12 mm x 100 mm and Part B measuring 60 mm x 60 mm x 10 mm.
Rajah 1 menunjukkan dua komponen keluli lembut, Bahagian A berukuran 12 mm x 12 mm x 100 mm dan Bahagian B berukuran 60 mm x 60 mm x 10 mm.

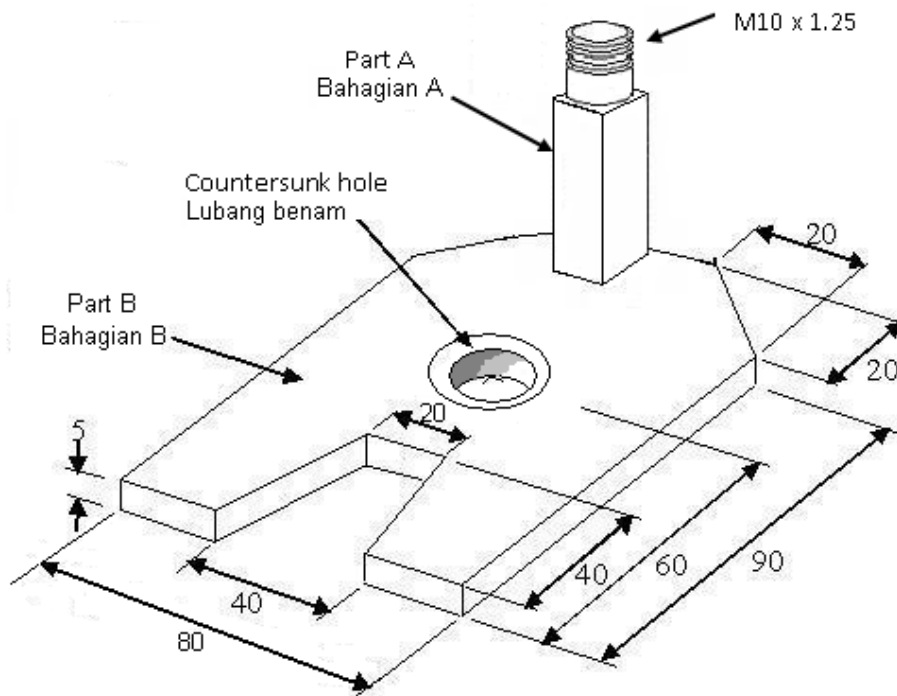


Figure 1
Rajah 1

- (a) Explain the steps needed to produce the thread M10 x 1.25 in Part A.
Terangkan langkah-langkah yang diperlukan untuk menghasilkan ulir M10 x 1.25 pada Bahagian A. [8 marks]
[8 markah]
- (b) List two hand tools used to make Part B.
Senaraikan dua alat tangan yang digunakan untuk membuat Bahagian B. [2 marks]
[2 markah]
- (c) With the aid of sketches, describes the arc welding steps to joint part A and Part B.
Dengan bantuan lakaran, huraikan langkah-langkah kerja kimpalan arka untuk menyambungkan Bahagian A dan Bahagian B. [10 marks]
[10 markah]

SULIT

2. Figure 2 shows a block diagram of **AM receiver system**.
Rajah 2 menunjukkan gambar rajah blok bagi sistem penerima AM.

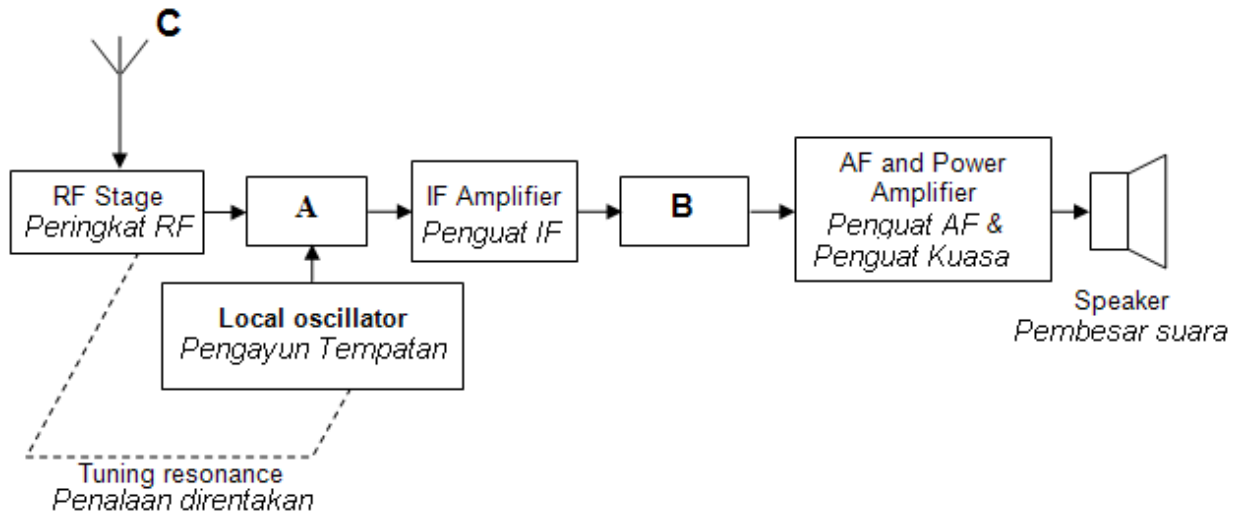


Figure 2
Rajah 2

- a) i) **Name** the blocks labeled **A** and **B**.
Namakan blok yang berlabel **A** dan **B**. [2 marks]
[2 markah]
- ii) What will happen if there is a failure in block **C**?
*Apa yang akan berlaku sekiranya blok **C** mengalami kerosakan?* [2 marks]
[2 markah]
- b) Based on Figure 2, **explain** the operating of AM receiving system
*Berpandukan Rajah 2, **terangkan** kendalian sistem penerima AM itu.* [6 marks]
[6 markah]

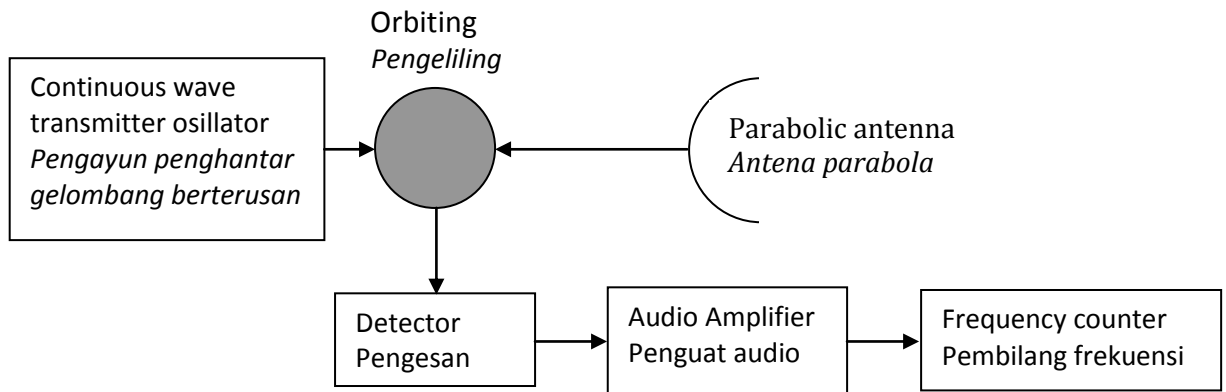


Figure 3
Rajah 3

- c) Figure 3 shows a radar system block diagram.
Rajah 3 menunjukkan rajah blok satu sistem radar.
- i) State two functions of radar .
Berikan dua fungsi bagi radar. [2 marks]
[2 markah]
- ii) What is the function of orbital block ?
Apakah fungsi blok pengeliling ? [2 marks]
[2 markah]
- d) Based on Figure 3, explain the operating of continuous wave radar system.
Berpandukan Rajah 3, terangkan kendalian sistem radar gelombang penuh.. [6 marks]
[6 markah]

Section B
Bahagian B

[20 marks]

Answer **one** question only.

Jawab satu soalan sahaja.

- 3 a) Use **Appendix 1** on page 15 to answer this question.

*Gunakan **Lampiran 1** pada halaman 15 untuk menjawab soalan ini.*

Complete the Soil Sieve Analysis Data Table, if the weight of soil sample is 200g.

Lengkapkan Jadual Data Analisis Ayakan Tanah itu, jika berat sample tanah ialah 200 g.

[12 marks]

[12 markah]

- b) Use **Appendix 2** on page 17 to answer this question.

*Gunakan **Lampiran 2** pada halaman 15 untuk menjawab soalan ini.*

Based on answer 3(a), plot the particle size distribution graph.

Berdasarkan jawapan 3(a), plot graf taburan saiz kumin.

[8 marks]

[8 markah]

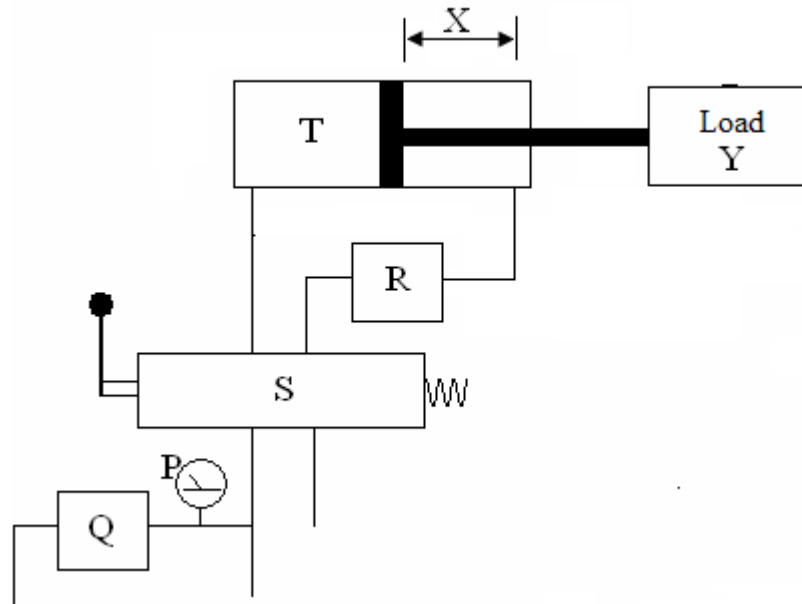


Figure 4
Rajah 4

4. Figure 4 shows a schematic circuit hydraulic system that is not complete to push load Y. A cross sectional area of piston is 1600 mm^2 and its movement is under control. The distance of X is 200 mm.
Rajah di bawah menunjukkan litar skematik sistem hidraulik yang tidak lengkap bertujuan untuk menolak beban Y.
Keratan rentas omboh ialah 1600 mm^2 dan sesaran pergerakannya adalah terkawal. Jarak X ialah 200 mm.

- a) i) Calculate the force of Y if the reading of P is 2.0 KPa.
Hitung Daya Y jika bacaan P ialah 2.0 KPa. [4 marks]
 [4 markah]
- ii) If the time taken for the piston rod to move in the cylinder T is 5 second, calculate the power used.
Jika masa yang diambil oleh rod omboh bergerak didalam silinder T ialah 5 saat, hitungkan kuasa yang digunakan. [6 marks]
 [6 markah]
- b). Nyatakan mod kendalian bagi S
State the function operation for S. [2 marks]
 [2 markah]
- c) Complete the schematic circuit where piston can be stopped at X and name the parts of Q, R, and S.
Lengkapkan litar skematik itu dimana omboh boleh dihentikan pada kedudukan X dan Namakan bahagian-bahagian Q, R dan S [8 marks]
 [8 markah]

Section B
Bahagian B

[20 marks]

Answer **all** questions only.

Jawab semua soalan sahaja.

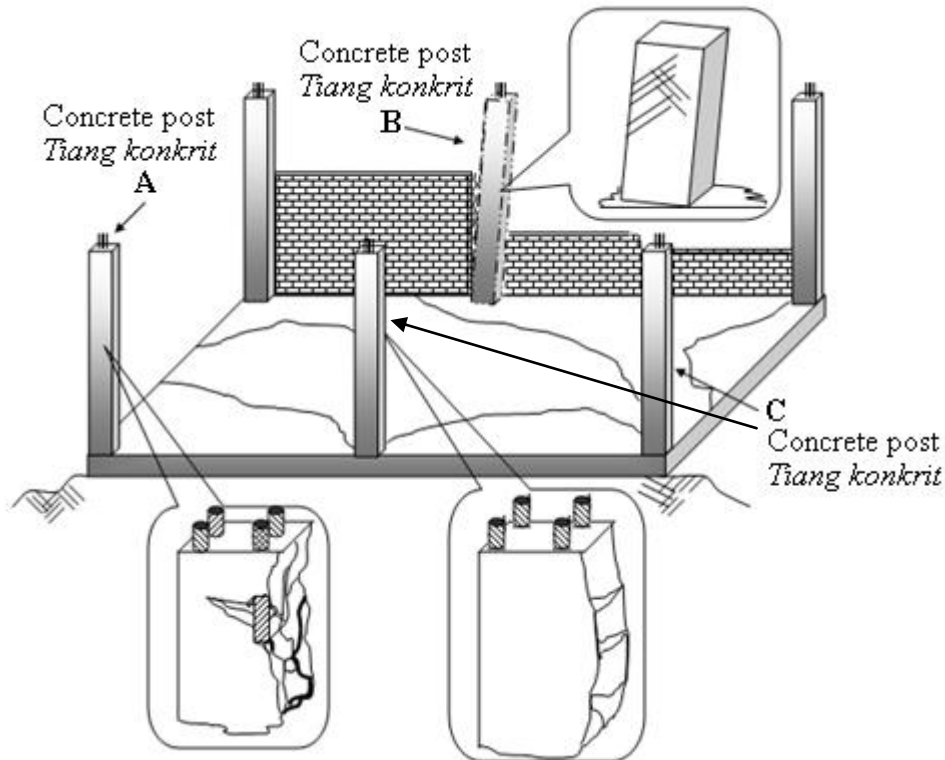


Figure 5
Rajah 5

5. Figure 5 shows the construction of six reinforcement concrete columns. When the formworks are removed, the deflection occurred in three columns as shown in parts A, B and C.
Rajah 5 menunjukkan pembinaan 6 tiang konkrit bertetulang.. Apabila kotak acuan ditanggalkan, didapati 3 tiang konkrit mengalami kecacatan seperti yang ditunjukkan pada bahagian A, B dan C.

- a) i) Describe **two** working processes that cause the problem for every defect at A, B, and C.
*Terangkan **dua** proses kerja yang menyebabkan berlakunya masalah bagi setiap kecatatan tiang konkrit A,B dan C itu.* [6 marks]
[6 markah]
- ii) Explain **two** working processes of concrete preparation before placing into the formwork.
*Terangkan **dua** proses penyediaan konkrit sebelum dituang ke dalam kotak acuan tiang di atas.* [4 marks]
[4 markah]

SULIT

b) Explain the steps needed in frame work construction for one concrete post.

Sketch a diagram to support your answer.

Terangkan langkah-langkah yang diperlukan untuk kerja acuan bagi satu tiang konkrit.

Lakarkan gambar rajah untuk membantu jawapan anda.

[7 marks]

[7 markah]

c) State **three** timber work tools in frame work process.

*Nyatakan **tiga** alatan kerja kayu dalam proses kerja acuan.*

[3 marks]

[3 markah]

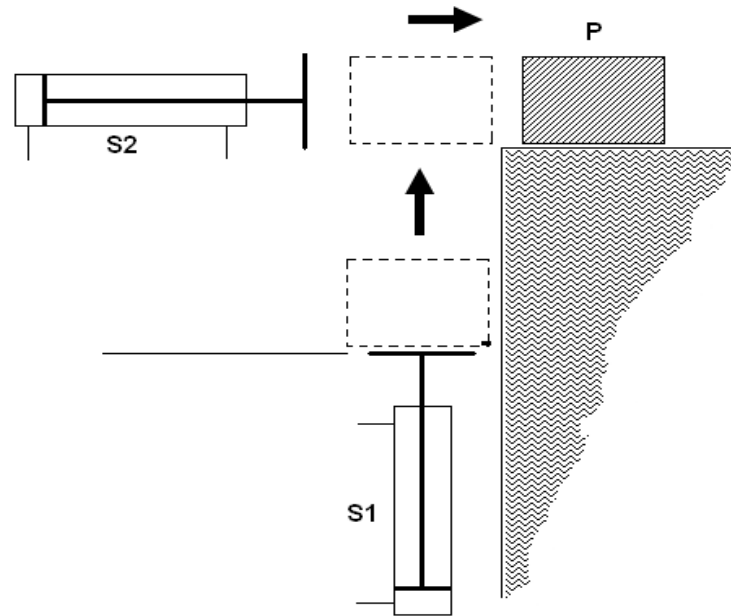


Figure 6
Rajah 6

6. Figure 6 shows a hydraulic system function to lift up the heavy parts.
Rajah 6 menunjukkan satu sistem hidraulik untuk mengangkat beban berat.

a) Name the types of cylinder S1
Namakan jenis selinder S1

[2 marks]
[2 markah]

b) Use Appendix 3 to answer this question.
Gunakan Lampiran 3 untuk menjawab soalan ini.

Based on Figure 6, complete the schematic diagram of hydraulic system to push the heavy product P upward and rightward so that its rest onto situated place. The movements of the cylinder rod are based on the following characteristics:
Berdasarkan Rajah 6, lengkapkan litar skematik sistem hidraulik itu untuk menolak beban P ke atas dan ke kanan. Kriteria gerakan adalah seperti berikut

- The speed of both pistons to push the product can be controlled and to backward are normal.
Kelajuan gerakan kedua-dua piston boleh dikawal dan gerakan balik adalah normal.
- S1 and S2 are control separately.
S1 dan S2 dikawal berasingan
- The movement of both cylinders can be stopped anywhere.
Pergerakan kedua-dua selinder boleh dihentikan dimana-mana.

[14 marks]
[14 markah]

c) State **four** factors that will be effected to the pressure of the fluid in a pipeline.
Nyatakan empat factor yang mempengaruhi tekanan bendalir di dalam paip.

[4 marks]
[4 markah]



Figure 7
Rajah 7

7. Figure 7 shows a children's bicycle that was designed by a group of engineering students.
Rajah 7 menunjukkan sebuah basikal kanak-kanak yang direka oleh sekumpulan pelajar kejuruteraan.
- a) State three criteria that should be considered during designing other than the human factor
Nyatakan tiga kriteria yang perlu dipertimbangkan semasa mereka bentuk selain daripada faktor manusia. [6 marks]
[6 markah]
- b) Explain three ergonomics human factor and why the factors are important in designing.
Terangkan 3 faktor manusia (ergonomik) dan mengapa faktor tersebut penting semasa membuat reka bentuk. [6 marks]
[6 markah]
- c) After testing the finished prototype, the texture of the bicycle seat was not suitable..
Setelah diuji didapati tekstur tempat duduk basikal itu tidak sesuai.
- i) State the criteria that the designer need to reconsider in the seat design.
Nyatakan kriteria yang perlu dipertimbangkan kembali. [2 marks]
[2 markah]
- ii) Suggest some modification to overcome the problem of the seat.
Cadangkan pengubahsuaian untuk mengatasi masalah tersebut. [2 marks]
[2 markah]
- d) Explain with the aid of sketches, one method that will improve the comfort of the children when riding it on a rough surface road.
Terangkan dengan bantuan lakaran, satu kaedah untuk menambah keselesaan pengguna apabila melalui jalan yang kasar [4 marks]
[4 markah]

IC NO./NO. KP

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

INDEX NO.
ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Soil Sieve Analysis Data
Data Analisis ayakan Tanah

Sieve size Saiz ayak (m)	Sieve weight Berat ayak (g)	Sieve weight + Soil Berat ayak + Tanah (g)	Soil weight retained Berat tanah yang tertinggal (g)	Soil weight passing Berat tanah yang melepasi (g)	Percentage passing Peratus melepasi (%)
3.35	532.43	538.23			
2.36	511.6	522.1			
1.18	496.82	519.62			
0.425	473.15	528.35			
0.300	459.15	476.12			
0.212	441.67	463.07			
0.150	417.58	436.18			
0.075	399.61	421.71			
0.063	382.05	387.65			
Pass Melepasi 0.063	369.57	374.27			
Total weight Jumlah berat					
Weight loss Kehilangan berat					

(To be used to answer Question 3(a))
(Digunakan untuk menjawab Soalan 3(a))

SULIT