

1. The following are elements in Engineering Technology.  
*Berikut merupakan elemen-elemen di dalam Teknologi Kejuruteraan.*

Match the statements below with the correct element by writing A, B, C, D and E in the boxes provided.

*Padankan kenyataan di bawah dengan elemen yang betul dengan menulis A, B, C, D dan E pada ruang yang disediakan.*

|  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
| A. Industrial Design<br><i>Reka bentuk industri</i>          | B. Construction<br><i>Pembinaan</i>  | C. Communication<br><i>Perhubungan</i> |
| D. Transportation and power<br><i>Pengangkutan dan kuasa</i> | E. Manufacturing<br><i>Pembuatan</i> |  |

Vehicle assembly activities  
*Aktiviti pemasangan kenderaan*

LRT system network  
*Rangkaian sistem LRT*

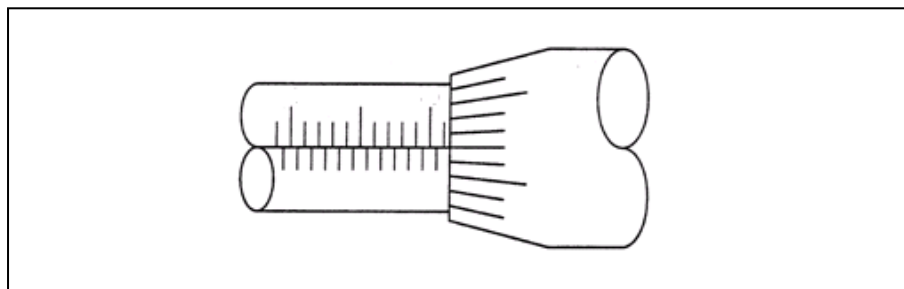
The used of mobile phone  
*Penggunaan telefon bimbit*

Product modification for a more comfortable use  
*Pengubahsuaian produk supaya lebih mesra pengguna*

Residential area to live in  
*Penempatan untuk kediaman.*

[5 marks]

2. Complete and label the sketching of micrometer reading of 41.37 mm in the box provided.  
*Lengkapkan dan labelkan bacaan mikrometer 41.37 mm pada ruang yang disediakan.*



[2 marks]

3. Figure 1 shows four types of cutter teeth.  
 State a suitable usage for each type of cutter teeth in the spaces provided.  
*Rajah 1 menunjukkan empat jenis gigi pemotong.*  
*Nyatakan kegunaan yang sesuai untuk setiap jenis gigi pemotong pada ruang yang disediakan.*

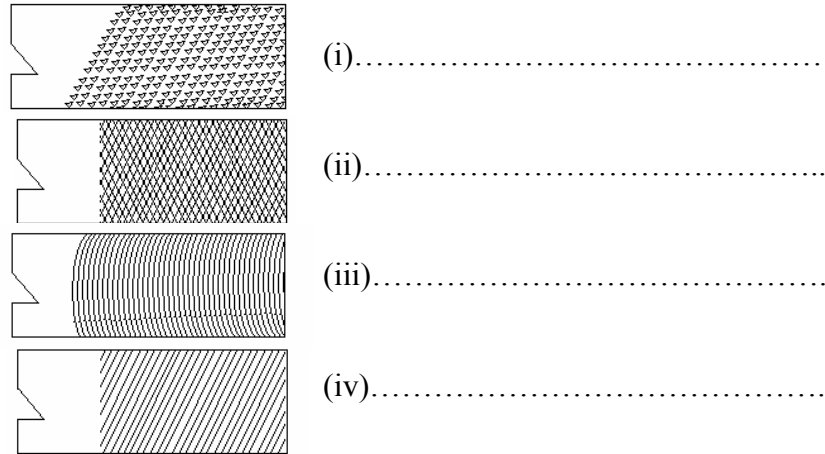


Figure 1

[4 marks]

4. Figure 2 shows a part of template in fitting work.  
*Rajah 2 menunjukkan sebahagian daripada templat dalam kerja menggegas.*

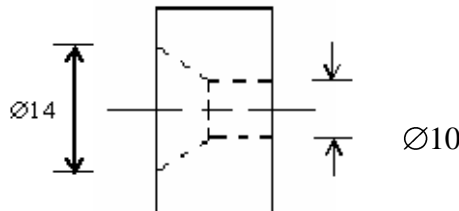


Figure 2

Rearrange the following steps in the correct order to produce countersunk hole by writing number 1, 2 and 3 in the provided boxes.  
*Susunkan langkah-langkah menghasilkan lubang benam dengan menulis nombor 1, 2 dan 3.*

|  |  |
|--|--|
| Drill countersunk hole<br><i>Gerudi lubang benam</i> |  |
| Mark centre hole<br><i>Tandakan pusat lubang</i>     |  |
| Drill Ø10 mm hole<br><i>Gerudi lubang Ø10 mm</i>     |  |

[3 marks]

5. The following are definitions of mechanical properties of metal.  
*Berikut merupakan definisi sifat-sifat mekanik logam.*

- A. The ability of metal to withstand any penetration.  
*Kemampuan logam menampan daripada ditusuki.*
  
- B. The ability of metal to withstand load or force without changing its shape.  
*Keupayaan sesuatu logam menanggung beban tanpa berubah bentuk.*
  
- C. The ability of metal to be stretched without breaking.  
*Kebolehan logam untuk ditarik panjang tanpa pecah.*
  
- D. The ability to maintain strength even after it has undergone permanent change in shape.  
*Kemampuan mengekalkan kekuatan walaupun telah mengalami perubahan bentuk kekal.*

Match the above statements by writing A, B, C or D in the space provided in Table 1.  
*Padankan kenyataan di atas dengan menulis A, B, C atau D pada ruang yang disediakan di dalam Jadual 1.*

| <b>Mechanical Properties</b><br><i>Sifat-sifat Mekanik</i> | <b>Answer</b><br><i>Jawapan</i> |
|--|---------------------------------|
| Hardness<br><i>Kekerasan</i>                               | .....                           |
| Ductility<br><i>Kemuluran</i>                              | .....                           |
| Strength<br><i>Kekuatan</i>                                | .....                           |

Table 1

[3 marks]

6. Figure 3 shows a workpiece produced by using a lathe machine. State the process of the machine in producing parts labeled A, B, C and D in the provided spaces.  
*Rajah 3 menunjukkan satu benda kerja yang dihasilkan oleh sebuah mesin larik. Nyatakan proses untuk menghasilkan bahagian berlabel A, B, C dan D pada ruang yang disediakan.*

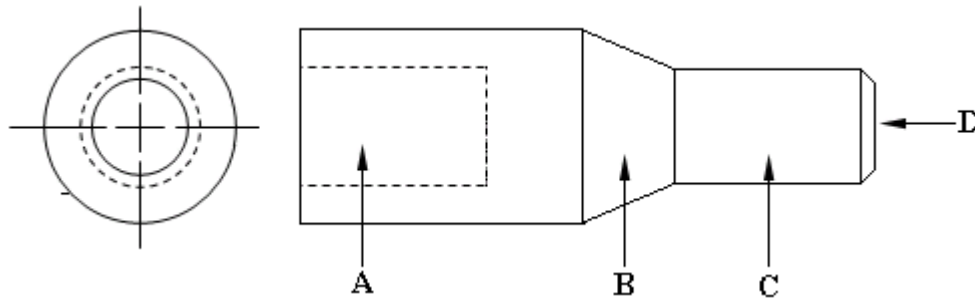


Figure 3

- A : .....
- B : .....
- C : .....
- D : .....

[4 marks]

7. The following are the steps of brazing process that are not in the correct sequence. Rearrange the steps below in the correct sequence by writing 2,3,4 and 5 in the boxes provided. Step 1 has been indicated below.  
*Berikut merupakan langkah-langkah dalam proses meloyang yang tidak mengikut urutan. Susun semula langkah-langkah tersebut dengan menulis 2, 3, 4 dan 5 pada kotak yang disediakan. Langkah 1 telah ditunjukkan di bawah.*

|   |   |
|---|---|
| Place the filler metal on the surface to be joined and heat the filler metal until it melts.<br><i>Letakkan logam pengisi pada permukaan yang hendak disambung dan panaskan logam pengisi sehingga lebur.</i> |   |
| Heat the metal to be joined, ensuring that it does not melt.<br><i>Panaskan logam yang hendak disambung, pastikan ia tidak melebur.</i>   |   |
| Leave the joint to cool down.<br><i>Tunggu sehingga sambungan menyejuk.</i>   |   |
| Apply appropriate flux to the surface.<br><i>Sapukan fluks ke atas permukaan.</i>   |   |
| Clean the surface of the metal plate.<br><i>Bersihkan permukaan plat logam.</i>   | 1 |

[4 marks]

8. The following are the statements on the types of communication processes.  
*Berikut merupakan kenyataan tentang jenis-jenis proses perhubungan.*

Between humans  
*Di antara manusia dan manusia*

Between human and machine  
*Di antara manusia dan mesin*

Between machine and human  
*Di antara mesin dan manusia*

Between machines  
*Di antara mesin dan mesin*

State the types of the following communication process based on the statements above.

*Nyatakan jenis-jenis proses perhubungan berikut berdasarkan kenyataan di atas.*

- (i) A telephone caller dials the phone number.  
*Pemanggil mendail nombor telefon*

.....

- (ii) The telephone exchange makes a connection to the required telephone.  
*Ibu sawat telefon membuat sambungan ke telefon yang dikehendaki.*

.....

- (iii) Process III: The telephone receiver hears a ringing from the telephone  
*Proses III: Penerima mendengar deringan telefon.*

.....

[3 marks]

9. The following are four types of electronic components.  
*Berikut merupakan empat jenis komponen elektronik.*

|          |                                 |
|----------|---------------------------------|
| <b>A</b> | Resistor<br><i>Perintang</i>    |
| <b>B</b> | Capasitor<br><i>Pemuat</i>      |
| <b>C</b> | Transistor<br><i>Transistor</i> |
| <b>D</b> | Inductor<br><i>Pearuh</i>       |

Complete Table 2 by writing A,B,C or D in each of the spaces provided.

*Lengkapkan Jadual 2 dengan menulis A, B, C atau D pada ruang yang disediakan.*

| <b>Function</b><br><i>Fungsi</i>   | <b>Component</b><br><i>Komponen</i> |
|--|-------------------------------------|
| To control current flow in the circuit<br><i>Mengawal aliran arus dalam litar</i>                                    | .....                               |
| To limit current flow<br><i>Menghad aliran arus</i>  | .....                               |
| To retain charge<br><i>Menyimpan cas</i>   | .....                               |
| Combine with a capacitor to form oscillator circuit<br><i>Di ganding dengan kapasitor untuk dalam litar pengayun</i> | .....                               |

Table 2

[4 marks]

10. Figure 4 shows bridge rectifier circuit in a power supply circuit. Complete the circuit by drawing diode symbols in boxes A, B and C.  
*Rajah 4 menunjukkan litar penerus titi suatu litar bekalan kuasa. Lengkapkan litar tersebut dengan melukis simbol diod ke dalam kotak A, B dan C.*

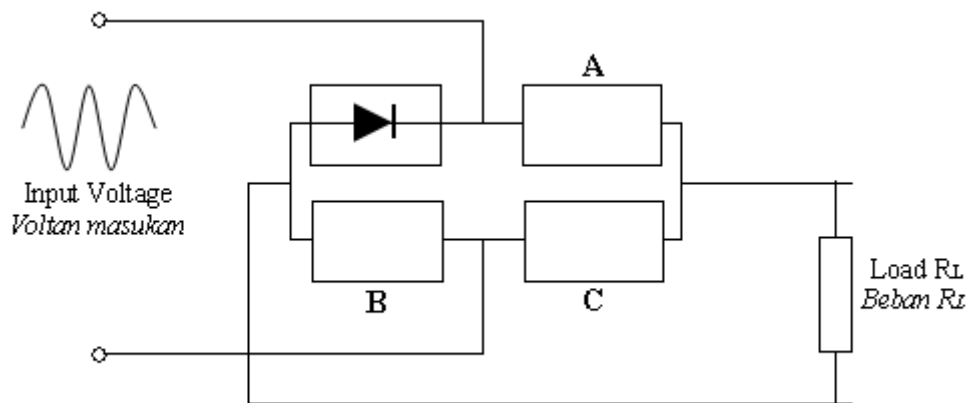


Figure 4

[3 marks]

11. Table 3 shows three types of input wave which throughout three types of electronic components. Draw an output wave.  
*Jadual 3 menunjukkan 3 jenis gelombang masukan yang akan melalui 3 jenis komponen elektronik. Lukiskan gelombang keluaran.*

| Input Wave<br><i>Gelombang Masukan</i> | Electronic Components<br><i>Komponen Elektronik</i> | Output Wave<br><i>Gelombang Keluaran</i> |
|--|---|--|
|  |   |  |
|  |   |  |
|  |   |  |

Table 3

[3 marks]

12. The following are processes in radio wave communication.  
*Berikut merupakan proses-proses di dalam perhubungan gelombang radio.*

|          |   |
|----------|---|
| <b>X</b> | Modulation process<br><i>Proses pemodulatan</i>       |
| <b>Y</b> | Demodulation process<br><i>Proses penyahmodulatan</i> |
| <b>Z</b> | Heterodyne process<br><i>Proses heterodin</i>         |

Match the processes according to its description by writing X, Y and Z in Table 4.  
*Padankan proses-proses tersebut dengan keterangan yang sesuai dengan menulis X, Y dan Z dalam Jadual 4.*

| <b>Description</b><br><i>Keterangan</i>  | <b>Process</b><br><i>Proses</i> |
|--|---------------------------------|
| The process of removing unwanted signal from the required signal.<br><i>Proses menyingkirkan isyarat yang tidak dikehendaki dari isyarat yang diperlukan.</i>  | .....                           |
| The process of mixing two signals to produce intermediate signal.<br><i>Proses mencampurkan dua isyarat untuk menghasilkan isyarat pertengahan.</i>  | .....                           |
| The process of combining the information signal and carrier signal before being propagated to the atmosphere.<br><i>Proses menggabungkan isyarat maklumat dan isyarat pembawa sebelum dipancarkan ke atmosfera</i> | .....                           |

Table 4

[3 marks]



13. Table 5 shows types of computer hardware. Tick (✓) the appropriate boxes which identify storage media or input device.

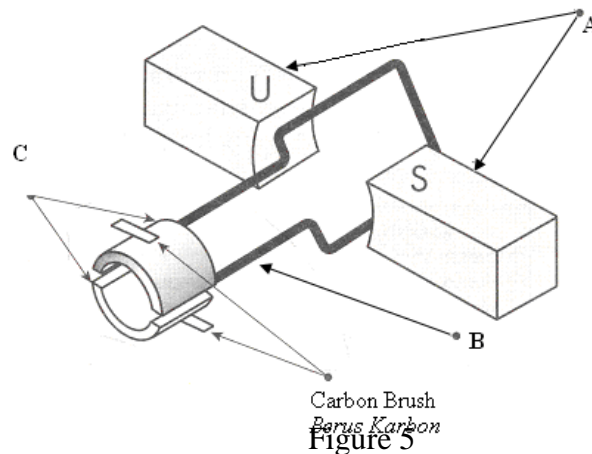
*Jadual 5 menunjukkan peralatan komputer. Tandakan (✓) pada kotak yang sesuai sama ada media storan atau peranti masukan.*

| <b>Computer Hardware</b><br><i>Peralatan komputer</i> | <b>Storage Media</b><br><i>Media storan</i> | <b>Input Device</b><br><i>Peranti masukan</i> |
|---|---|---|
| Keyboard<br><i>Papan kekunci</i>                      |   |   |
| Hard disk<br><i>Cakera keras</i>                      |   |   |
| Flash memory<br><i>Ingatan kilat</i>                  |   |   |
| Scanner<br><i>Pengimbas</i>                           |   |   |

Table 5

[4 marks]

14. Figure 5 shows a simple generator.  
*Rajah 5 menunjukkan gambarajah penjana ringkas.*



- (i) What is the type of generator?  
Apakah jenis penjana itu ?

.....

- (ii) Name parts A,B and C.  
Namakan bahagian A, B dan C.

A: .....

B: .....

C: .....

[4 marks]

SULIT

[LIHAT SEBELAH

15. Figure 6 shows the internal combustion engine.  
Rajah 6 menunjukkan enjin pembakaran dalam.

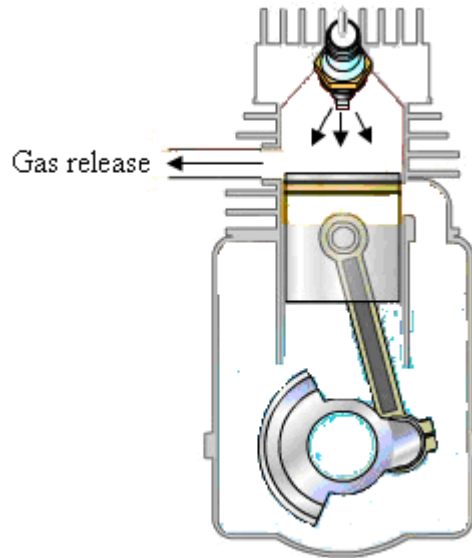


Figure 6

- (a) Name the stroke of this engine.  
*Namakan lejang enjin ini.*
- .....
- (b) Complete the description stroke of this engine.  
*Lengkapkan keterangan lejang yang berlaku pada enjin ini.*
- i) At the fixed upper point (FUP) spark plugs produce sparks.  
*Pada titik tetap atas(TTA) pencucuh palam mengeluarkan api.*
- ii) .....
- iii) .....
- iv) The piston is pushed downwards to the fixed lower point (FLP).  
*Ombok ditolak ke bawah sehingga titik tetap bawah (TTB).*

[3 marks]

16. By referring to Figure 7, state the function of each component by writing P, Q, R, S or T in the boxes provided.  
 Dengan merujuk kepada Rajah 7, tentukan fungsi bagi setiap komponen dengan menulis huruf P, Q, R, S atau T dalam kotak yang disediakan.

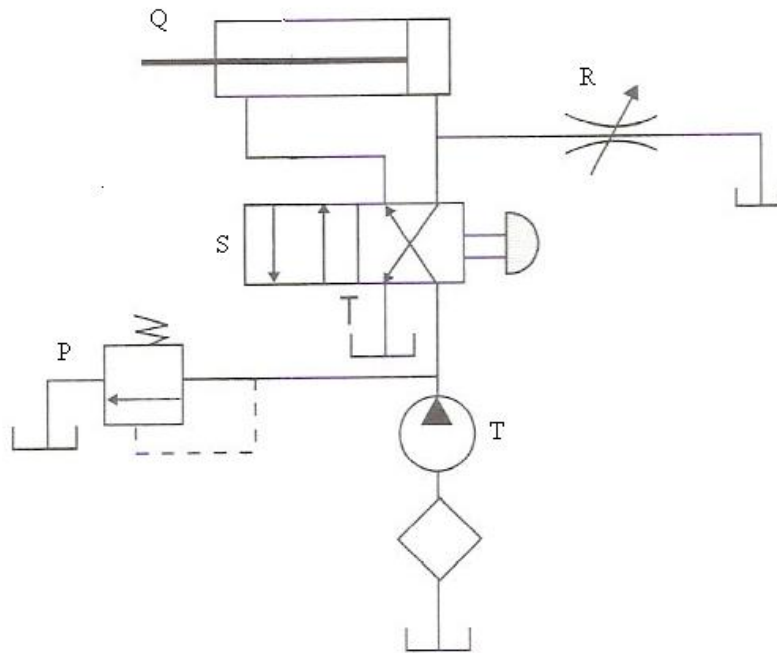


Figure 7

|       |  |
|-------|--|
| ..... | Converts mechanical energy into hydraulic energy<br><i>Menukarkan tenaga mekanikal kepada tenaga hidraulik</i> |
| ..... | Slows down the cylinder motion<br><i>Memperlahankan gerakan silinder</i>                                       |
| ..... | Controls the direction of cylinder motion<br><i>Mengawal arah gerakan silinder</i>                             |
| ..... | Controls the fluid pressure<br><i>Mengawal tekanan bendalir</i>  |

[4 marks]

17. Figure 8 shows a part of the hydraulic system. The force for piston 1 is 20 N. Given the diameter of piston 2 is four times the diameter of piston 1  
*Rajah 8 menunjukkan sebahagian daripada sistem hidraulik. Daya pada omboh 1 adalah 20 N. Diberi diameter omboh 2 adalah empat kali diameter omboh 1.*

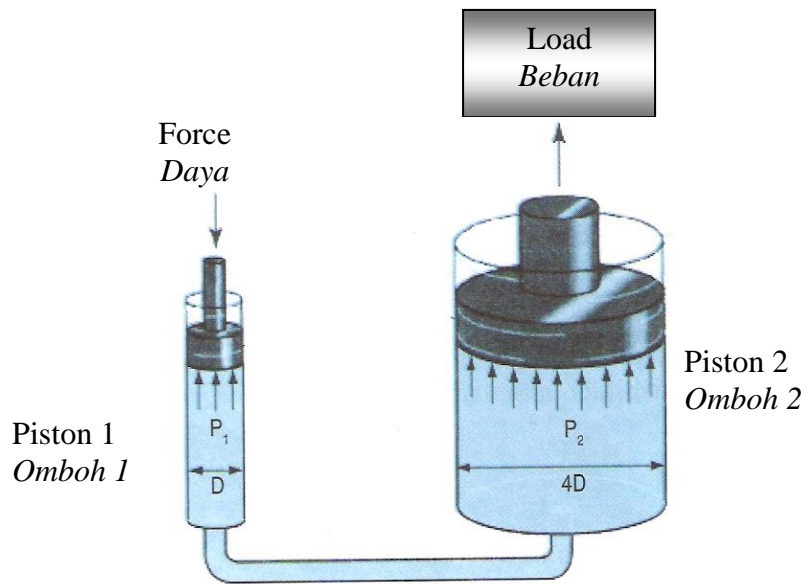


Figure 8

Calculate the force produced by piston 2.  
*Hitungkan daya yang terhasil oleh omboh 2.*

Answer:  
*Jawapan:*

[4 marks]

18. The following are electronic control components.  
*Berikut adalah komponen-komponen kawalan elektronik.*

|       |     |       |      |
|-------|-----|-------|------|
| Diode | SCR | Triac | Diac |
|-------|-----|-------|------|

Match the above components with the suitable functions as stated in Table 6.  
*Padankan komponen di atas dengan fungsi yang sesuai dalam ruang yang disediakan pada Jadual 6.*

| <b>Function</b><br><i>Fungsi</i>  | <b>Component</b><br><i>Komponen</i> |
|---|-------------------------------------|
| Control the alternating current load<br><i>Mengawal bekalan arus ulang alik</i>                   | ( i ) .....                         |
| Convert alternating current to direct current<br><i>Menukar arus ulang alik kepada arus terus</i> | ( ii ) .....                        |
| Trigerring high current in triac<br><i>Memicu arus tinggi pada triak</i>                          | ( iii ) .....                       |
| Control the direct current load<br><i>Mengawal bekalan arus terus</i>                             | ( iv ) .....                        |

Table 6

[4 marks]

19. Figure 9 shows a single electric control circuit  
*Rajah 9 menunjukkan satu litar kawalan elektrik.*

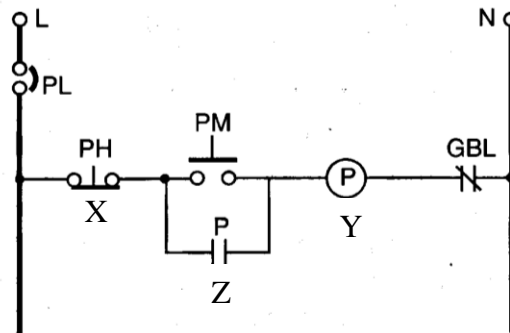


Figure 9

- (a) State the type of electric control circuit.  
*Nyatakan jenis litar kawalan elektrik itu.*

.....

- (b) Name the components labelled:  
*Namakan komponen berlabel:*

(i) X : .....

(ii) Y : .....

- (c) State the function of component Z.  
*Nyatakan fungsi komponen Z.*

.....

[4 marks]

20. Table 7 shows the name of pneumatic components.  
*Jadual 7 menunjukkan nama komponen pneumatik.*

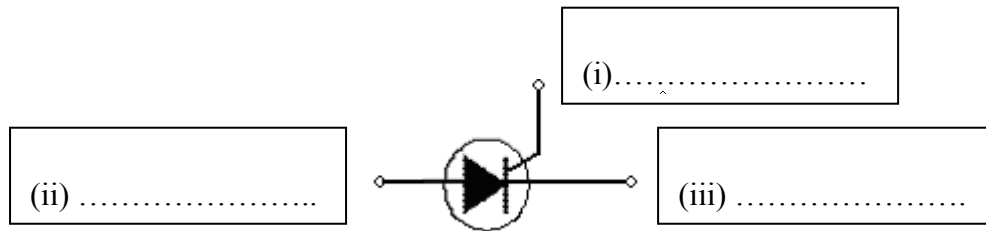
Complete Table 6 by drawing the symbol of the pneumatic component.  
*Lengkapkan Jadual 6 dengan melukis simbol bagi komponen pneumatik tersebut.*

| Component<br><i>Komponen</i>                                   | Symbol<br><i>Simbol</i> |
|--|-------------------------|
| Filter<br><i>Penapis</i>                                       |                         |
| 3 ports, 2 positions valve<br><i>Injap 3 liang 2 kedudukan</i> |                         |
| Pressure relief valve<br><i>Injap pelega tekanan</i>           |                         |

Table 7

[3 marks]

21. Name the terminals for each of the SCR symbol:  
Namakan tamatan bagi simbol SCR berikut:



[3 marks]

22. Figure 10 shows part of levelling staff.  
*Rajah 10 menunjukkan sebahagian daripada staf ukur aras.*

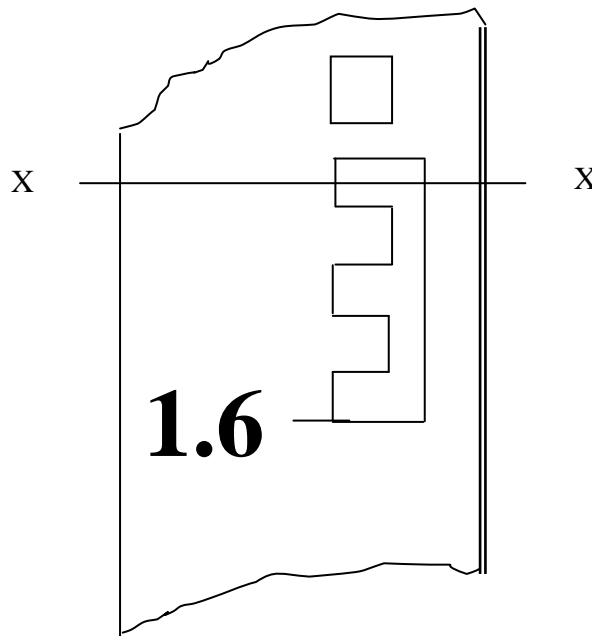


FIGURE 10

The reading of levelling staff is  
*Bacaan staf ukur aras tersebut adalah*

.....

[1 mark]

23. Table 8 shows the name of workers and their work scope for a construction company.

*Jadual 8 menunjukkan nama-nama pekerja dan bidang tugas mereka dalam sebuah syarikat pembinaan.*

| <b>Name<br/>Nama</b> | <b>Work Scope<br/>Bidang Tugas</b>   |
|----------------------|--|
| Hamzah               | Making estimation or costing for a given project.<br><i>Membuat taksiran atau anggaran kos bagi sesebuah projek.</i>   |
| Ahmad                | Executing construction work and supervision; and designing for a smaller scope.<br><i>Menjalankan kerja-kerja penyeliaan dan pengawasan, membuat reka bentuk untuk skop kecil.</i>                   |
| Lee                  | Preparing building design or architectural project.<br><i>Menyediakan reka bentuk bangunan atau seni bina projek.</i>  |
| Rajah                | Preparing engineering designs, solving problems related to construction technology.<br><i>Menyediakan reka bentuk kejuruteraan, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teknologi pembinaan.</i> |

Table 8

State the type of work for each worker.

*Nyatakan pekerjaan untuk setiap pekerja:*

- a) Hamzah : .....
- b) Ahmad : .....
- c) Lee : .....
- d) Rajah : .....

[4 marks]



24. The following shows the types of tender offered before a project is implemented.  
*Berikut menunjukkan jenis-jenis tawaran yang dikemukakan sebelum sesuatu projek dapat dilaksanakan.*

|  |   |
|--|---|
| Open tender<br><i>Tawaran Terbuka</i>                | Limited Tender<br><i>Tawaran Terhad</i>     |
| Pre-qualified tender<br><i>Tawaran Pra-kelayakan</i> | Selective tender<br><i>Tawaran Terpilih</i> |

By referring to Table 9, match each tender with the suitable description.  
*Dengan merujuk Jadual 9, padankan jenis tawaran dengan pernyataan yang sesuai.*

| <b>Description</b><br><i>Keterangan</i>  | <b>Tender Type</b><br><i>Jenis Tender</i> |
|--|---|
| Limited to Bumiputra contractors according to class<br><i>Dihadkan kepada kontraktor Bumiputera mengikut kelas.</i>  |   |
| Open to all Bumiputra and non-Bumiputra contractors.<br><i>Dibuka kepada semua kontraktor Bumiputera dan bukan Bumiputera.</i>   |   |
| Usually awarded to contractors with high expertise, experience, financial security and excellent management record.<br><i>Biasanya diberikan kepada kontraktor yang mempunyai kepakaran tinggi, berpengalaman, kewangan kukuh dan rekod pengurusan yang cemerlang.</i> |   |

Table 8

[3 marks]

25. Figure 11 shows a part of wooden wall frame.  
*Rajah 11 menunjukkan sebahagian daripada bingkai dinding kayu.*

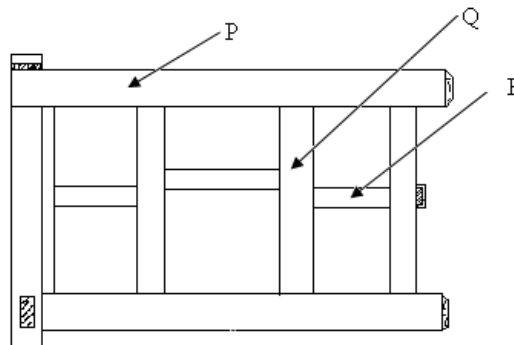


Figure 11

Name the parts labelled as P, Q dan R.  
*Namakan bahagian yang berlabel P, Q dan R.*

- P : .....
- Q : .....
- R : .....

[3 marks]

26. Table 10 shows the description of working drawings.  
*Jadual 10 menunjukkan pernyataan tentang jenis-jenis lukisan kerja.*

Tick ( ✓ ) for **true** statements and cross ( X ) for **false** statements in the boxes provided.

*Tandakan ( ✓ ) bagi pernyataan yang benar dan ( X ) bagi pernyataan yang salah pada ruang yang disediakan.*

| <b>Statement<br/>Pernyataan</b>   | <b>Answer<br/>Jawapan</b> |
|---|---------------------------|
| Engineering survey drawing is to show the location of the construction structure.<br><i>Lukisan ukur kejuruteraan adalah untuk menunjukkan lokasi pembinaan struktur.</i>   |                           |
| Structure drawing is to show detailed reinforced concrete beam, type of steel used and their dimensions.<br><i>Lukisan struktur adalah untuk menunjukkan dengan lengkap rasuk konkrit bertetulang, jenis keluli digunakan dan ukuran.</i>   |                           |
| Architecture drawing is to show various view and sectional which shown a physical shape, size, material, road and piping.<br><i>Lukisan arkitek menunjukkan beberapa pandangan dan keratan yang menunjukkan bentuk fizikal, saiz, bahan, ukuran bahan, jalan dan talian paip.</i> |                           |

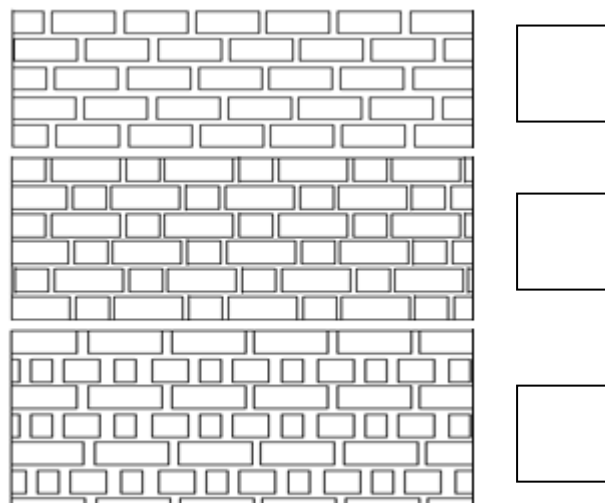
Table 10

[3 marks]

27. The following are shows types of brick wall bonding method  
*Berikut menunjukkan jenis kaedah ikatan bata dinding.*

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| A. Stretcher bond | B. Flemish bond      |
| C. English bond   | D. English yard bond |

Match the name of brick wall bonding by writing A, B, C or D in the spaces provided.  
*Padankan nama ikatan bata dengan menulis A, B, C atau D pada ruang yang disediakan.*



[3 marks]

**SULIT**

[LIHAT SEBELAH]

28. State forces X and Y shown in Figure 12.  
 Nyatakan daya X dan Y yang ditunjukkan pada Rajah 12.

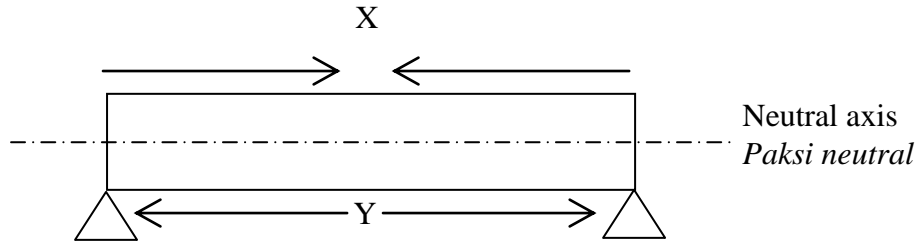


Figure 12

X : .....  
 Y : .....

[2 marks]

29. Table 11 shows the symbols used in the design operation and the meaning of the symbol.  
 Tick ( ✓ ) for the **correct** pairs and cross ( X ) for the **wrong** pairs in the space provided.

Jadual 11 menunjukkan simbol-simbol yang digunakan dalam operasi reka bentuk serta maksud simbol.  
 Tandakan ( ✓ ) untuk pasangan yang **betul** dan ( X ) untuk pasangan yang **salah** pada ruang yang disediakan.

| Symbol<br>Simbol | Meaning<br>Maksud   | Answer<br>Jawapan |
|------------------|---|-------------------|
|                  | Process is executed<br>Proses sedang dilaksanakan         |                   |
|                  | The start or end of the process<br>Proses mula atau tamat |                   |
|                  | Process stop momentarily<br>Proses berhenti seketika      |                   |
|                  | Decision must be made<br>Keputusan perlu dibuat           |                   |

Table 11

[4 marks]

30. Table 12 shows two sources of information which could be used in a design process. Complete the table in the spaces provided.

*Jadual 12 menunjukkan dua sumber maklumat yang boleh digunakan dalam proses reka bentuk.*

*Lengkapkan jadual tersebut pada ruang yang disediakan.*

| <b>Print media</b><br><i>Media cetak</i> | <b>Electronic media</b><br><i>Media elektronik</i> |
|--|--|
| Newspaper<br><i>Surat khabar</i>         | Television<br><i>Televisyen</i>                    |
| (i).....                                 | (i).....   |
| (ii).....                                | (ii).....  |

Table 12

[4 marks]

31. Table 12 shows three types of input wave which throughout three types of electronic components. Draw an output wave.

*Jadual 12 menunjukkan 3 jenis gelombang masukan yang akan melalui 3 jenis komponen elektronik. Lukiskan gelombang keluaran.*


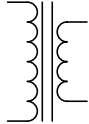
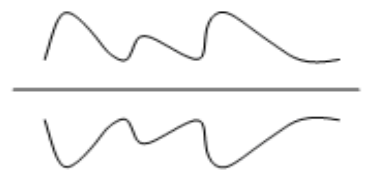
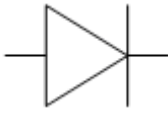
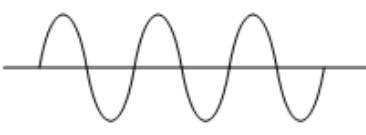
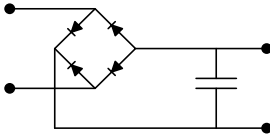
| <b>Input Wave</b><br><i>Gelombang Masukan</i>                                       | <b>Electronic Components</b><br><i>Komponen Elektronik</i>                           | <b>Output Wave</b><br><i>Gelombang Keluaran</i> |
|---|--|---|
|  |   |   |
|  |   |   |
|  |  |   |

Table 12

[3 marks]

**END OF QUESTION PAPER**  
**KERTAS SOALAN TAMAT**