

SULIT

3760/2

3760/2

Nama :

Pengajian

Kejuruteraan

Tingkatan

Mekanikal

Kertas 2

2008

2 ½ jam

**BAHAGIAN PENGURUSAN PENDIDIKAN
TEKNIK DAN VOKASIONAL
JABATAN PENDIDIKAN TEKNIKAL**

PERERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2008

PENGAJIAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini disediakan dalam Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris
Jawapan boleh di tulis dalam Bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris*
2. *Kertas soalan ini mengandungi tujuh soalan*
3. *Jawab satu soalan daripada Bahagian A, satu soalan daripada Bahagian B dan semua
soalan daripada Bahagian C.*
4. *Setiap soalan diperuntukkan sebanyak 20 markah.*
5. *Tuliskan nama dan tingkatan pada kertas jawapan anda*

Kertas soalan ini mengandungi 8 halaman bercetak

3760/2

[Lihat sebelah
SULIT]

Section A
Bahagian A

Answer **one** question
[20 marks]
Jawab **satu** soalan sahaja
[20 markah]

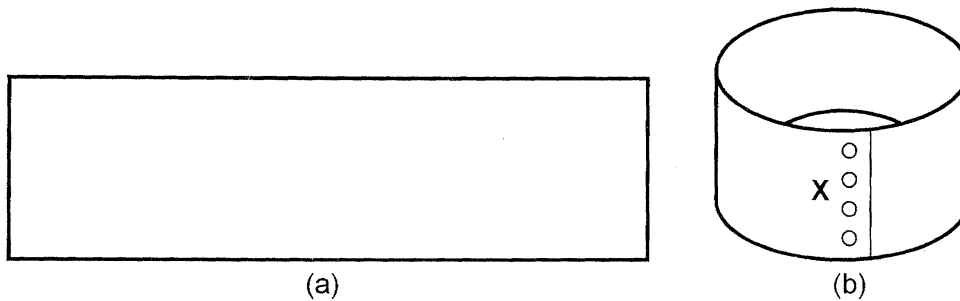


Figure 1
Rajah 1

1. Figure 1(a) shows a metal sheet of 1.5 mm thickness used to form a product such as in Figure 1(b). Drilling and riveting process is done to join the part labelled X on the product. *Rajah 1(a) menunjukkan satu kepingan keluli 1.5 mm ketebalan digunakan untuk membentuk produk seperti di Rajah 1(b). Proses menggerudi dan merivet dilakukan untuk menyambung bahagian bertanda X pada produk itu.*

- i) Describe the steps of drilling process on the metal sheet.
Huraikan langkah kerja proses menggerudi pada kepingan keluli itu.

[10 marks]
[10 markah]

- ii) Describe how the riveting process is done to form the product.
Huraikan bagaimana proses merivet dilakukan untuk membentuk produk itu.

[10 marks]
[10 markah]

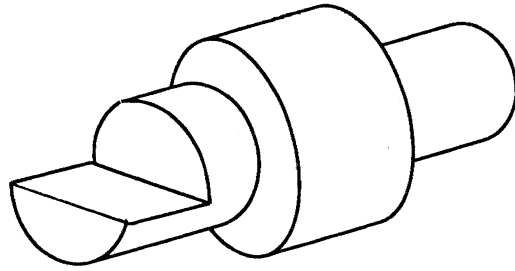


Figure 2
Rajah 2

2. Figure 2 shows a product produced by the die casting process. The product needs to undergo a heat treatment process before use.

Rajah 2 menunjukkan satu produk yang dihasilkan melalui proses tuangan die. Produk tersebut akan melalui proses rawatan haba sebelum digunakan.

- i) Describe the steps of die casting process to produce the product.
Huraikan langkah kerja proses tuangan die untuk menghasilkan produk itu.

[8 marks]
[8 markah]

- ii) Describe the heat treatment process of hardening and tempering the product.
Huraikan proses rawatan haba pengerasan dan pembajaan bagi produk itu.

[12 marks]
[12 markah]

Section B
Bahagian B

Answer **one** question
[20 marks]
Jawab **satu** soalan sahaja
[20 markah]

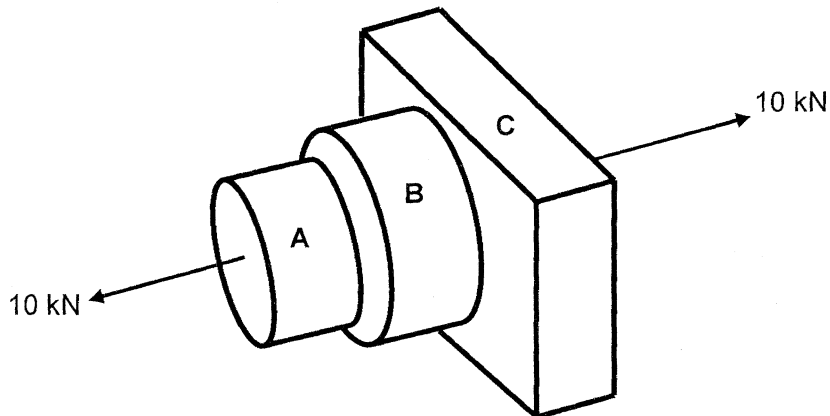


Figure 3
Rajah 3

3. Figure 3 shows a steel combination bar acting with a force 10 kN. Bar A is 15 mm diameter, bar B is 30 mm diameter and the size of the square plate is 40 x 40 mm. If the modulus of elasticity of the steel is 210 GN/m², calculate the following:

Rajah 3 menunjukkan satu bar majmuk keluli yang ditindak dengan daya 10 kN. Bar A berdiameter 15 mm, bar B berdiameter 30 mm dan saiz plat segiempat pula 40 x 40 mm. Jika modulus keanjalan keluli adalah 210 GN/m², hitungkan berikut:

- i) Stress for each bar and plate.
Tegasan bagi setiap bar dan plat itu.

[10 marks]
[10 markah]

- ii) Strain for each bar and plate.
Terikan bagi setiap bar dan plat itu.

[10 marks]
[10 markah]

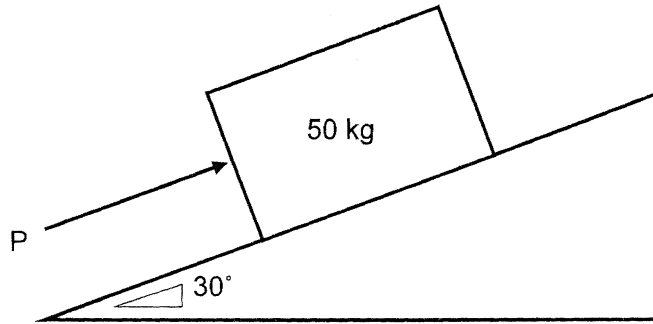


Figure 4
Rajah 4

4. Figure 4 shows a load mass of 50 kg on an inclined surface at an angle of 30° and is acted upon with a force $P=200$ N. The coefficient of friction of the surfaces in contact is 0.25.

Rajah 4 menunjukkan satu beban berjisim 50 kg terletak pada permukaan condong bersudut 30° dan ditindak oleh satu daya $P = 200$ N. Jika pekali geseran bagi permukaan yang bersentuhan ialah 0.25.

- a) Based on calculation determine either the load moves up or down.

Berdasarkan pengiraan tentukan samada beban akan bergerak ke atas atau ke bawah.

[8 marks]

[8 markah]

- b) Calculate a new force for P to able the load to be in equilibrium.

Daya P yang baru untuk membolehkan beban berada dalam keseimbangan.

[12 marks]

[12 markah]

Section C
Bahagian C

Answer **all** questions
[20 marks]
Jawab **semua** soalan
[20 markah]

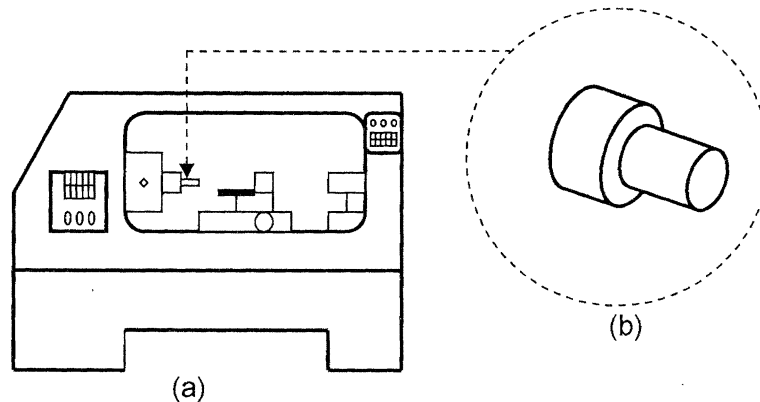


Figure 5
Rajah 5

5. Figure 5(a) shows an advanced machine used to produce a product such as in Figure 5(b).
Rajah 5(a) menunjukkan satu mesin lanjutan yang digunakan untuk menghasilkan produk seperti di Rajah 5(b).

- a) Name the type of machine and state its uses.
Namakan jenis mesin tersebut dan nyatakan kegunaannya. [4 marks]
[4 markah]
- b) List the advantages of the machine to produce this product.
Senaraikan kelebihan menggunakan mesin itu untuk menghasilkan produk berkenaan. [8 marks]
[8 markah]
- c) State the mechanical properties of the product formed in 5(b).
Nyatakan sifat mekanik yang terdapat pada produk itu untuk membolehkan ianya dibentuk. [8 marks]
[8 markah]

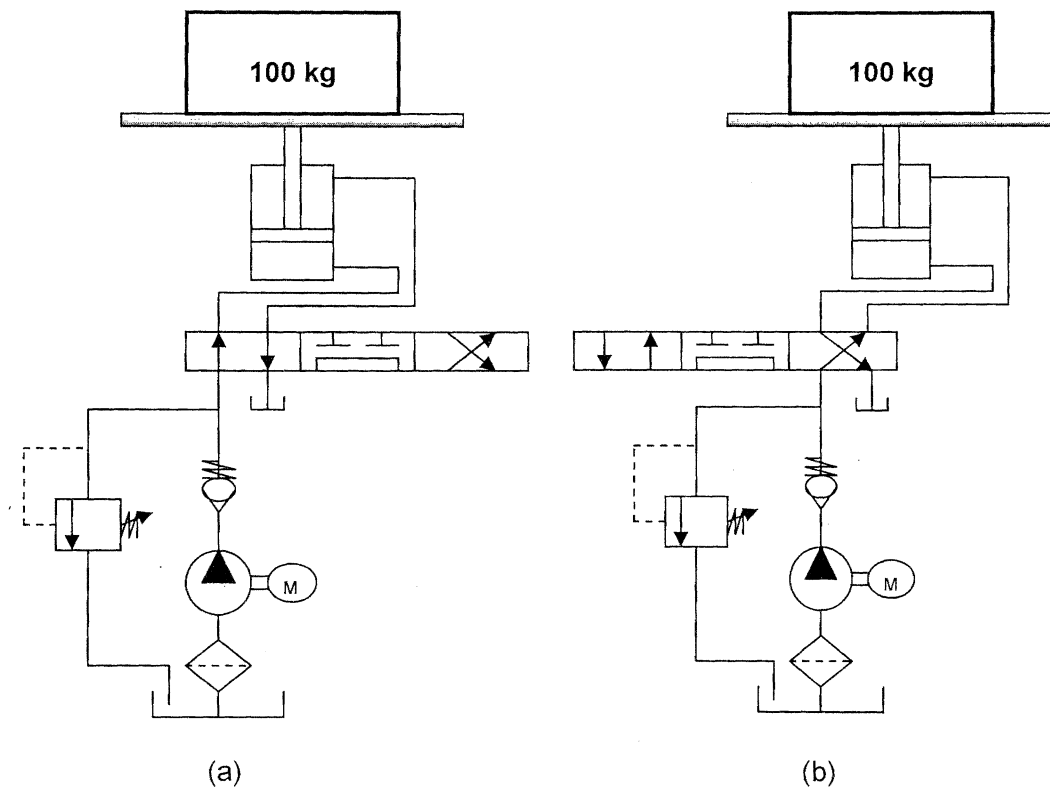


Figure 7
Rajah 7

7. Figure 7(a) and 7(b) shows a basic circuit of an hydraulic system. Choose a circuit which is able to move the piston to lift the load mass of 100 kg. Give reasons for your choice.
Rajah 7(a) dan 7(b) menunjukkan litar mudah sistem hidraulik. Pilih litar yang boleh menggerakkan ombuh untuk menaikkan beban 100 kg. Berikan sebab pilihan anda.

[20 marks]
[20 markah]

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER