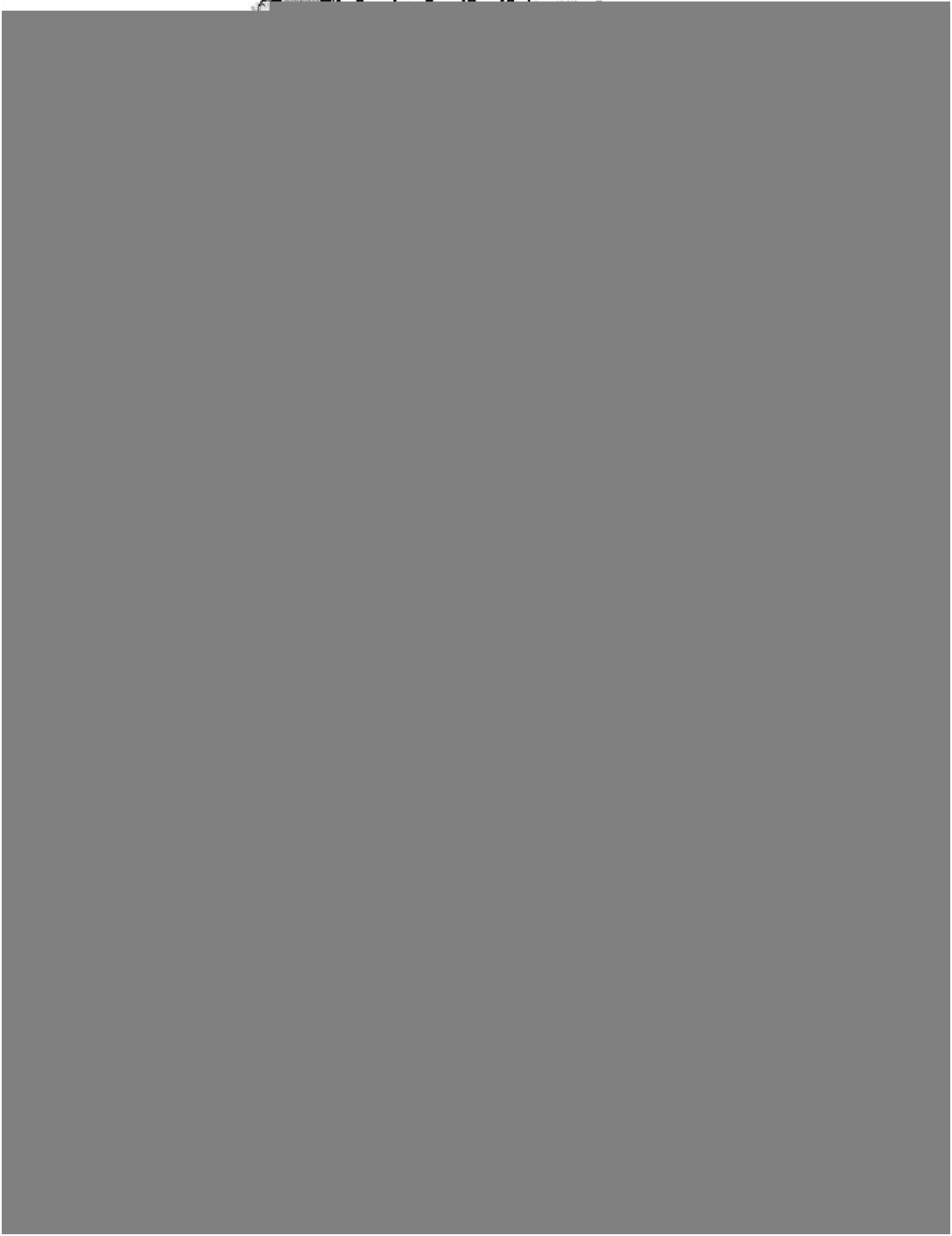




ULITA

| Sekolah Pendidikan Profesional dan





**PUSAT PROGRAM KERJASAMA**

**PETIKAN DARIPADA PERATURAN AKADEMIK  
ARAHAN AM - PENYELEWENGAN AKADEMIK**

**1. SALAH LAKU SEMASA PEPERIKSAAN**

1.1 Pelajar tidak boleh melakukan mana-mana salah laku peperiksaan seperti berikut :-

1.1.1 memberi dan/atau menerima dan/atau memiliki sebarang maklumat dalam bentuk elektronik, bercetak atau apa jua bentuk lain yang tidak dibenarkan semasa berlangsungnya peperiksaan sama ada di dalam atau di luar Dewan Peperiksaan melainkan dengan kebenaran Ketua Pengawas; atau

1.1.2 menggunakan makluman yang diperolehi seperti di atas bagi tujuan menjawab soalan peperiksaan; atau

1.1.3 menipu atau cuba untuk menipu atau berkelakuan mengikut cara yang boleh

tepadah menipu senosungunya

**PART A: Answer ALL questions**

**QUESTION 2/ SOALAN 2**

- a) State Newton's First, Second and Third Law.

*Nyatakan Hukum Newton Pertama, Kedua, dan Ketiga.*

(6 marks/ *markah*)

- b) Determine the friction developed between the 50 kg crate and the ground in the **Figure 2b** if;

i.  $P = 200\text{ N}$

ii.  $P = 400\text{ N}$

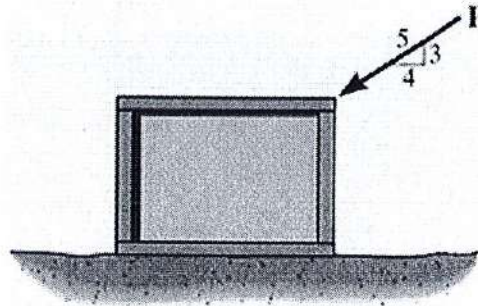
The coefficients of static and kinetic friction between the crate and the ground are  $\mu_s = 0.3$  and  $\mu_k = 0.2$ .

*Tentukan geseran yang dihasilkan diantara 50 kg peti dan tanah di dalam **Rajah 2b** jika,*

i.  $P = 200\text{ N}$

ii.  $P = 400\text{ N}$

*Pekali geseran statik dan kinetik di antara peti dan tanah adalah  $\mu_s = 0.3$  dan  $\mu_k = 0.2$ .*



**Figure 2b/ Rajah 2b**

(12 marks/ *markah*)

- c) A force  $P$  is applied on a body of 50 kg mass on a slanting plane with an angle of  $30^\circ$  as shown in **Figure 2c**. Determine the force  $P$  when the body is about to move, when the coefficient of friction is 0.25.

*Satu daya  $P$  dikenakan kepada badan berjisim 80 kg pada satah condong bersudut  $30^\circ$  seperti di dalam **Rajah 2c**. Tentukan daya  $P$  apabila badan akan bergerak, apabila pekali geseran adalah 0.25.*

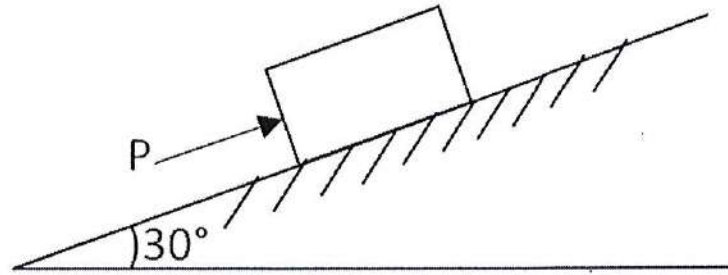


Figure 2c / Rajah 2c

(7 marks/ markah)

QUESTION 3/ SOALAN 3

- a) A structure in **Figure 3a** is supported by a pin at **A** and rocker at **D**. Load of 2 kN is applied at joint **E**. Determine the force in members **CD**, **CE** and **EF**. State either the members is in tension or compression.

Satu struktur dalam **Rajah 3a** di sokong oleh satu pin di **A** dan satu jumpelang di **D**. Daya 2 kN dikenakan pada sambungan **E**. Tentukan daya dalam anggota **CD**, **CE** dan **EF**. Nyatakan sama ada sambungan tersebut dalam keadaan tegangan atau mampatan.

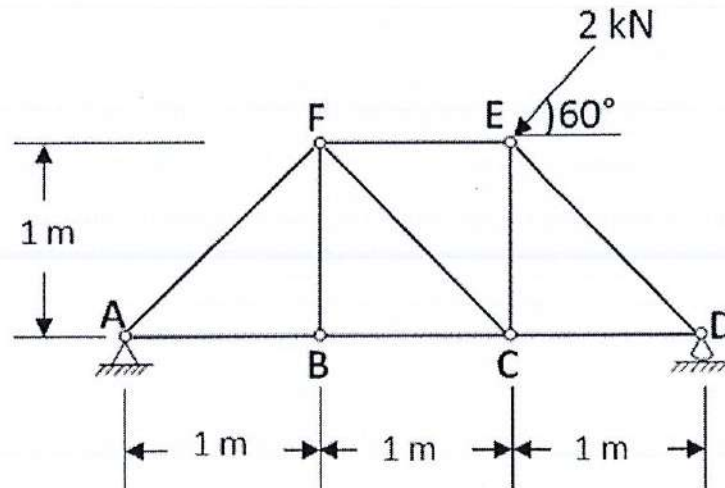
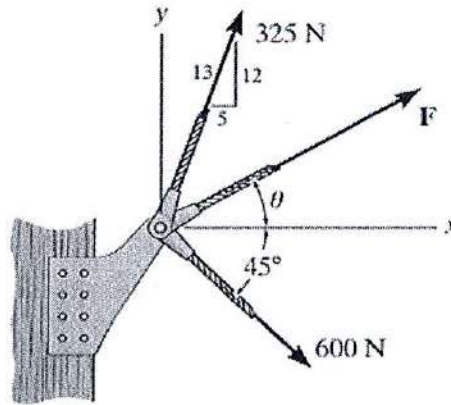


Figure 3a / Rajah 3a

(15 marks / markah)

- b) If the resultant force acting on the bracket in **Figure 3b** to be 750N directed along the positive x-axis, determine the magnitude of **F** and its direction  $\theta$ .

*Sekiranya daya paduan yang bertindak pada pendakap di dalam **Rajah 3b** menjadi 750N diarahkan sepanjang paksi-x positif, tentukan magnitud **F** dan arah  $\theta$ .*



**Figure 3b/ Rajah 3b**

(10 marks/ markah)

**PART B: Choose ONE question**

**BAHAGIAN B: Pilih SATU soalan**

**QUESTION 4/ SOALAN 4**

- a) The electric motor exerts a 500 N.m torque on the aluminium shaft **ABCD** when it is rotating at a constant speed. Given modulus of rigidity,  $G = 27$  GPa and that the torque exerts on the pulleys **B** and **C** are as shown in **Figure 4a**. Determine the angle of twist between;

- i. **B** and **C**
- ii. **B** and **D**

*Sebuah elektrik motor mengenakan sebanyak 500 N.m daya kilas keatas aci aluminium ABCD apabila ia berputar pada kelajuan malar. Diberi modulus ketegaran,  $G = 27$  GPa dan daya kilas yang dikenakan pada kapi **B** dan **C** adalah seperti dalam **Rajah 4a**. Tentukan sudut piuhan diantara;*

- i. **B** dan **C**
- ii. **B** dan **D**

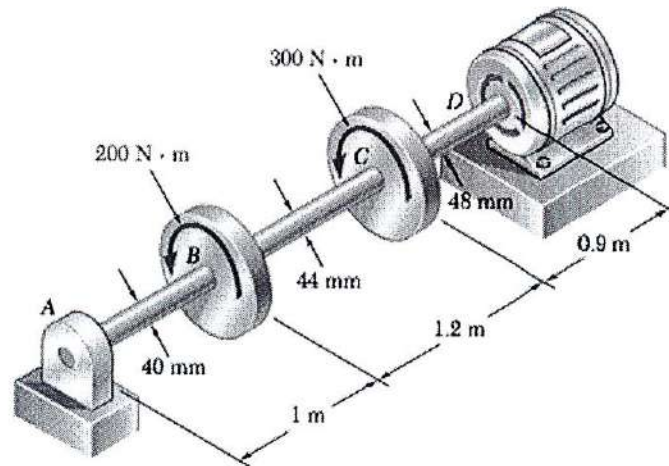


Figure 4a/ Rajah 4a

(15 marks / markah)

- b) Determine the torque  $T$  that causes a maximum shearing stress of 45 MPa in the hollow cylindrical steel shaft as shown in **Figure 4b** and the corresponding minimum value of shearing stress in the shaft.

*Tentukan daya kilas yang menyebabkan maksimum tekanan ricih sebanyak 45 MPa di dalam aci keluli silinder berongga seperti yang ditunjukkan pada **Rajah 4b** dan nilai minimum tekanan ricih yang sepadan dalam aci.*

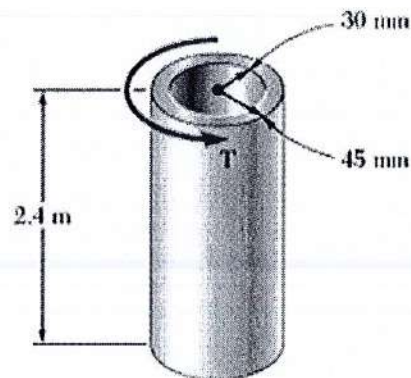


Figure 4b / Rajah 4b

(10 marks/ markah)

### QUESTION 5/ SOALAN 5

- a) A tensile test was conducted on low carbon steel and the stress ( $\sigma$ ) - strain ( $\epsilon$ ) plot is as shown in **Figure 5a** below. Name the suitable terms for point **A**, **B**, **C**, **D** and **E**.

*Satu ujian tegasan telah dijalankan keatas satu keluli karbon rendah dan graf tegasan ( $\sigma$ ) - terikan ( $\epsilon$ ) ditunjukkan pada **Rajah 5a** dibawah. Namakan terma yang sesuai bagi titik-titik **A**, **B**, **C**, **D** dan **E**.*

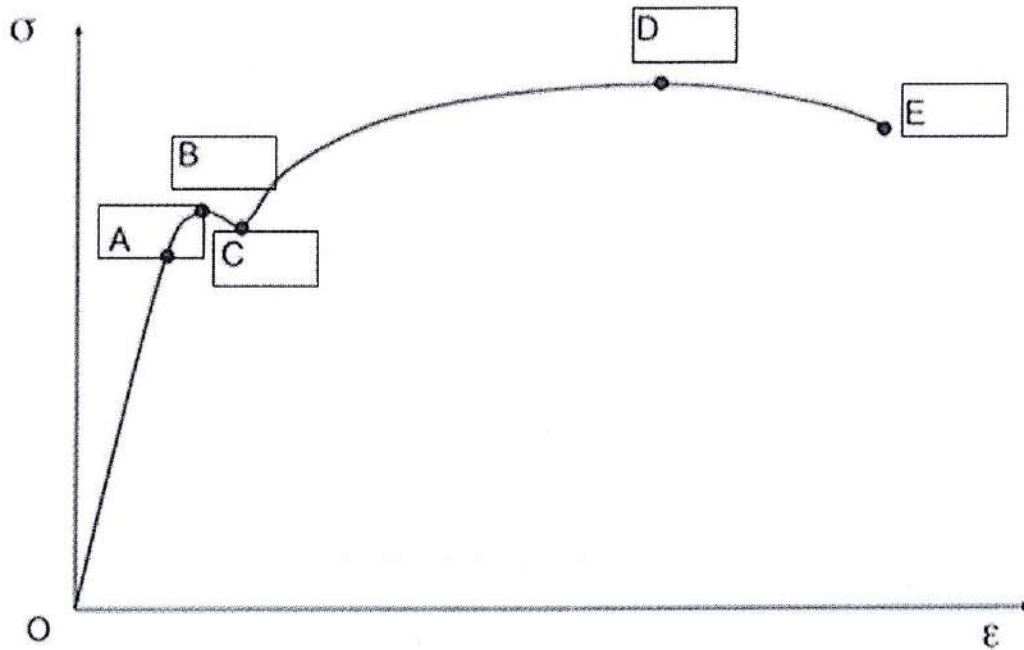


Figure 5a/ Rajah 5a

(5 marks / markah)

b) Define the following terms;

- i. Normal stress
- ii. Normal strain
- iii. Ultimate stress
- iv. Allowable stress
- v. Factor of safety

Takrifkan terma-terma berikut;

- i. Tegasan normal
- ii. Terikan normal
- iii. Tegasan muktamad
- iv. Tegasan dibenarkan
- v. Faktor keselamatan

(5 marks / markah)

c) Compressive centric forces of 160 kN are applied at both ends of the assembly as shown as in **Figure 5c** by means of rigid plates. Given that modulus of elasticity of steel and aluminium are  $E_{\text{steel}} = 200 \text{ GPa}$  and  $E_{\text{aluminium}} = 70 \text{ GPa}$  respectively, determine:

- i. Normal stress in the steel core and aluminium shell.
- ii. The deformation of the assembly.



Daya sentrik mampatan sebanyak 160 kN dikenakan pada kedua-dua hujung pemasangan seperti yang ditunjukkan di dalam **Rajah 5c** dengan menggunakan plat tegar. Diberi modulus anjal bagi keluli dan aluminium adalah  $E_{\text{keluli}} = 200 \text{ GPa}$  dan  $E_{\text{aluminium}} = 70 \text{ GPa}$  masing-masing, tentukan:

- i. Tegasan normal di dalam teras keluli dan kelompang aluminium.
- ii. Perubahan bentuk pemasangan.

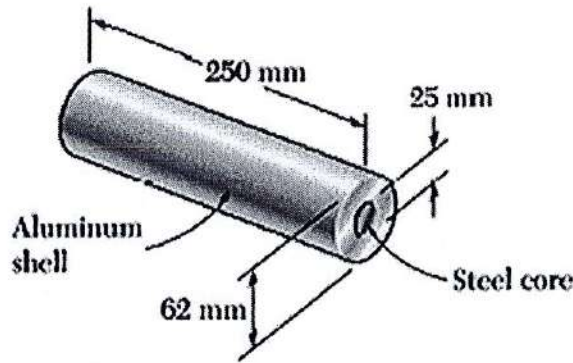


Figure 5c/ Rajah 5c

(8 marks / markah)

- d) Knowing that the central portion of the link **BD** has a uniform cross-sectional area of  $800 \text{ mm}^2$ , determine the magnitude of the load **P** for which the normal stress in that portion of **BD** is 50 MPa.

Mengetahui bahawa bahagian tengah pautan **BD** mempunyai luas keratan rentas yang seragam sebanyak  $800 \text{ mm}^2$ , tentukan magnitud beban **P** yang mana tegasan normal untuk bahagian **BD** adalah 50MPa.

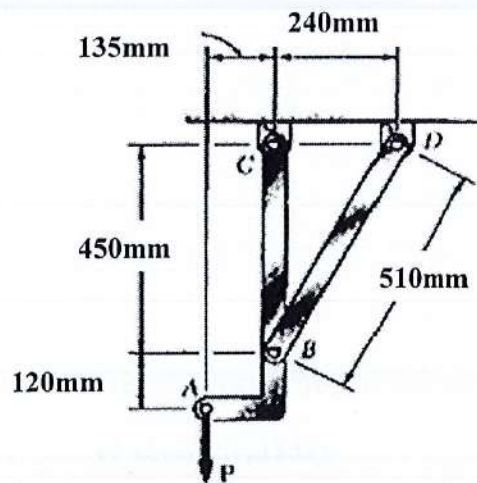


Figure 5d/ Rajah 5d

(7 marks/ markah)

**END OF QUESTIONS**

***SOALAN TAMAT***

**Mukasurat ini sengaja dibiarkan kosong**

*[ This page is purposely left blank ]*

**Mukasurat ini sengaja dibiarkan kosong**

*[ This page is purposely left blank ]*