

**SULIT**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

**JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI I : 2025/2026**

**DJC30032: PLASTIC COMPOSITES**

**TARIKH : 27 NOVEMBER 2025**

**MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **LIMA (5)** halaman bercetak.

Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN**

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

**SULIT**

**INSTRUCTION:**

This section consists of **FOUR (4)** subjective questions. Answer all questions.

**ARAHAN:**

*Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan subjektif. Jawab semua soalan.*

**QUESTION 1****SOALAN 1**

- CLO1 (a) List **FIVE (5)** factors that influence the mechanical properties of fiber-reinforced composites.  
*Senaraikan LIMA (5) faktor yang mempengaruhi sifat mekanikal komposit bertetulang gentian.*
- [10 marks]  
[10 markah]
- CLO1 (b) Name **FOUR (4)** shapes of reinforcement materials in polymer composites.  
*Namakan EMPAT (4) bentuk bahan tetulang dalam komposit polimer.*
- [8 marks]  
[8 markah]
- CLO1 (c) Explain the role of matrix material in polymer composites.  
*Terangkan fungsi matriks di dalam polimer komposit.*
- [7 marks]  
[7 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**

- CLO1 (a) List **THREE (3)** advantages of flake-reinforced composites.  
*Senaraikan TIGA (3) kelebihan gentian kepingan pengisi komposit.*
- [6 marks]  
[6 markah]
- CLO1 (b) Elaborate on the differences between the **THREE (3)** types of interfacial bonding in composite system structures.  
*Huraikan perbezaan di antara TIGA (3) jenis ikatan permukaan di dalam sistem struktur komposit.*
- [9 marks]  
[9 markah]
- CLO1 (c) Explain **THREE (3)** advantages and **TWO (2)** disadvantages of discontinuous-randomly oriented fiber reinforced composites.  
*Terangkan TIGA (3) kelebihan dan DUA (2) kelemahan bagi penguat fiber komposit berorientasikan-tidak selanjur.*
- [10 marks]  
[10 markah]

**QUESTION 3****SOALAN 3**

- CLO2 (a) Explain **TWO (2)** types of mechanical tests for plastic composites.  
*Terangkan DUA (2) jenis ujian mekanikal untuk komposit plastik.*
- [5 marks]  
[5 markah]
- CLO2 (b) Creep is a time-dependent deformation of material under constant stress. With a suitable diagram, show the process on creep strain-time curve.

*Rayapan ialah suatu bentuk deformasi bahan yang bergantung kepada masa di bawah tekanan yang tetap. Dengan menggunakan rajah yang sesuai, tunjukkan proses pada lengkung regangan-rayapan mengikut masa.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO2

(c) The mechanical properties of a material influence its mechanical strength and its ability to be molded into a suitable shape. Sketch a diagram to show the behaviour of plasticity and elasticity respectively.

*Sifat mekanikal sesuatu bahan mempengaruhi kekuatan mekanikal dan kemampuan bahan untuk dibentuk dalam bentuk yang sesuai. Lakarkan gambar rajah untuk menunjukkan tingkah laku keplastikan dan keanjalan masing-masing.*

[10 marks]

[10 markah]

**QUESTION 4**  
**SOALAN 4**

CLO2

(a) Explain **TWO (2)** advantages of the open molding process.

*Terangkan **DUA (2)** kelebihan proses pengacuan terbuka.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO2

(b) Open molding is a low cost and effective method for manufacturing composites.

Interpret the similarities between the hand lay-up process and the spray-up process.

*Pengacuan terbuka adalah kaedah kos yang rendah dan berkesan untuk menghasilkan komposit. Tafsirkan persamaan proses kaedah bengkalai tangan dan kaedah semburan.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO2

(c) With the aid of a diagram, sequence the steps in the hand lay-up process.

*Dengan bantuan gambar rajah, susunkan proses kaedah bengkalai tangan.*

[10 marks]

[10 markah]

**END OF QUESTIONS**  
***SOALAN TAMAT***