

**SULIT**



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

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM**

**PENILAIAN ALTERNATIF**

**SESI DIS 2020**

**DCC30093 : GEOTECHNICAL ENGINEERING**

---

**NAMA PENYELARAS KURSUS : SITI AZLIYA BINTI ISMAIL**

**KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ONLINE**

**JENIS PENILAIAN : SOALAN ESEI (2 SOALAN)**

**TARIKH PENILAIAN : 12 JULAI 2021**

**TEMPOH PENILAIAN : 1 JAM**

---

**LARANGAN TERHADAP PLAGIARISM (AKTA 174)**

**PELAJAR TIDAK BOLEH MEMPLAGIAT APA-APA IDEA, PENULISAN, DATA ATAU CIPTAAN ORANG LAIN. PLAGIAT ADALAH SALAH SATU PENYELEWENGAN AKADEMIK. SEKIRANYA PELAJAR DIBUKTIKAN MELAKUKAN PLAGIARISM, PENILAIAN BAGI KURSUS BERKENaan AKAN DIMANSUHKAN DAN DIBERI GRED F DENGAN NILAI MATA 0.**

**(RUJUK BUKU ARAHAN-ARAHAN PEPERIKSAAN DAN KAEDAH PENILAIAN (Diploma) EDISI 6, JUN 2019, KLAUSA 17.3)**

**SECTION A : 50 MARKS**  
**BAHAGIAN A : 50 MARKAH**

**INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2) structured essay questions**. Answer ALL questions.

**ARAHAN :**

*Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan eseai berstruktur. Jawab semua soalan.*

**QUESTION 1**

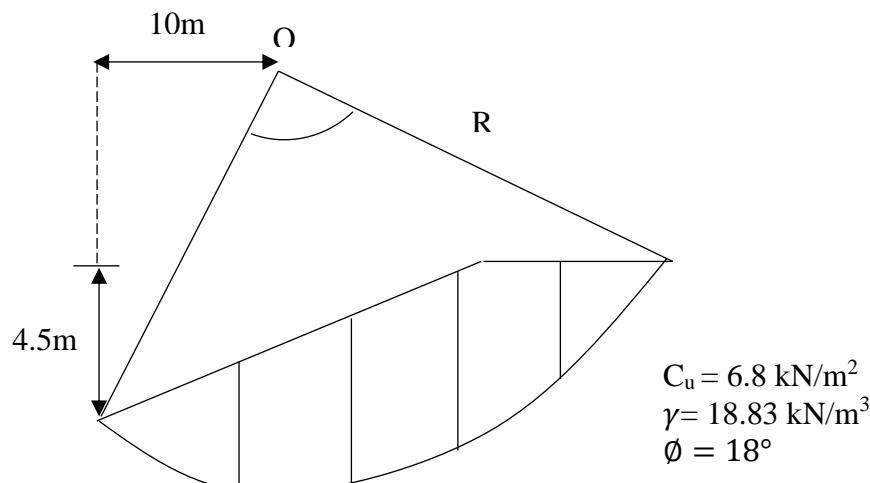
**SOALAN 1**

- CLO1 (a) Explain **THREE (3)** applications of soil mechanics.

*Terangkan **TIGA (3)** kegunaan mekanik tanah.*

[6 Marks]  
[6 Markah]

- CLO2 (b) By referring to **Figure 1** and **Table 1**, determine the factor of safety for the slope using Fellenius Slices Method. Given the width of every slice is 3 m.  
*Dengan merujuk **Rajah 1** dan **Jadual 1**, tentukan faktor keselamatan cerun dengan menggunakan Kaedah Hirisan Fellenius. Diberi lebar setiap hirisan adalah 3 m.*



**Figure 1/ Rajah 1**

**Table 1 / Jadual 1**

Slice	Z (m)	$\alpha$ ( $^{\circ}$ )
1	3.4	-7
2	5.5	5
3	6.8	18
4	5.8	25
5	4.6	40

[10 Marks]

[10 Markah]

CLO2  
C4

- (c) A soil profile consists of 5m thick silty sand and overlies of 4m thick clay, which in turn is underlain by impermeable rock.
- Calculate the total stress and effective stress if the water table is at a depth of 2.5m from ground surface.

*Satu profil tanah terdiri daripada lapisan pasir berkelodak setebal 5m yang melepassi tanah liat setebal 4m dan di bawahnya terdapat lapisan batuan tidak telap.*

*Kirakan tegasan jumlah dan tegasan berkesan jika aras air bumi pada kedalaman 2.5m daripada permukaan bumi.*

*Given / Diberi :*

$$\gamma_{sat\ clay} = 19 \text{ kN/m}^3$$

$$\gamma_{dry\ sand} = 17 \text{ kN/m}^3$$

$$\gamma_{sat\ sand} = 18 \text{ kN/m}^3$$

[9 Marks]  
[9 Markah]

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

CLO1  
 C3

- (a) The shear box test was carried out on sandy clay and yielded the results as shown on **Table 2(a)**. Calculate the apparent cohesion and angle of friction for the soil.

*Satu ujian kotak ricih telah dijalankan ke atas tanah liat berpasir dan menghasilkan keputusan dalam **Jadual 2(a)**. Kirakan nilai kejelekitan dan sudut geseran tanah.*

**Table 2(a)/Jadual 2(a)**

Normal Stress ( $\text{kN/m}^2$ )/ <i>Tegasan Normal (<math>\text{kN/m}^2</math>)</i>	10	20	30	50
Shear stress ( $\text{kN/m}^2$ ) <i>Tegasan Ricih (<math>\text{kN/m}^2</math>)</i>	22.5	26.0	29.5	37

[10 Marks]  
 [10 Markah]

CLO2  
 C3

- (b) Sketch an active pressure and passive pressure that reacted against retaining wall.

*Lakarkan tekanan aktif dan tekanan pasif yang bertindak pada tembok penahanan.*

[5 Marks]  
 [5 Markah]

CLO2  
C4

- (c) The following results in **Table 2(c)** were recorded during a triaxial test on a clay soil.

*Berikut adalah data yang telah direkodkan dalam Jadual 2(c) semasa ujian tiga paksi bagi tanah liat.*

Evaluate the effective shear strength parameters;  $c'$  and  $\phi'$ .

*Tentukan parameter kekuatan riceh berkesan;  $c'$  and  $\phi'$ .*

**Table 2(c)/Jadual 2(c)**

Cell Pressure / <i>Tekanan Sel</i> (kN/m <sup>2</sup> )	18	180	280
Deviator stress / <i>Tegasan Sisihan</i> (kN/m <sup>2</sup> )	162	236	263
Pore Water Pressure / <i>Tekanan air liang</i> (kN/m <sup>2</sup> )	8	66	127

[10 Marks]  
[10 Markah]

**SOALAN TAMAT**