

**SULIT**



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

**JABATAN MATEMATIK SAINS DAN KOMPUTER**

**PENILAIAN ALTERNATIF BERIKUTAN  
PELAKSANAAN PERINTAH KAWALAN BERSYARAT**

**SESI JUN 2020**

**DBS10012 : ENGINEERING SCIENCE**

---

**NAMA PENYELARAS KURSUS: DIANA MALINI BT JARNI**

**KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ONLINE**

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

**TARIKH PENILAIAN : 18 DISEMBER 2020**

**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)**

**INSTRUCTION:**

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

**ARAHAN:**

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

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

CLO1  
C3

- (a) A car starting from rest moves up a hill with a constant acceleration of  $15 \text{ m/s}^2$ . Calculate the time taken for the car to move 0.13 km up the hill.

*Sebuah kereta bergerak ke atas bukit dari keadaan rehat dengan pecutan malar  $15 \text{ m/s}^2$ . Kirakan masa yang diambil untuk kereta tersebut bergerak 0.13 km ke atas bukit.*

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Figure 1 show the velocity-time graph that shows the motion of a bus for the first 25 seconds.

*Rajah 1 menunjukkan graf halaju-masa yang menunjukkan pergerakan sebuah bas untuk 25 saat pertama.*

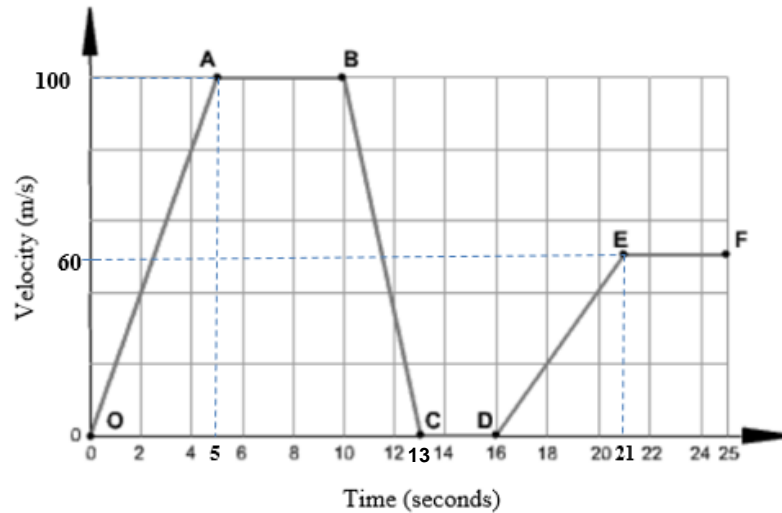


Figure 1 / *Rajah 1*

CLO1  
C2

- i. Explain the motion of the bus represented by each segment.  
*Terangkan pergerakan bas tersebut yang diwakili oleh setiap segmen.*

- a. OA
- b. AB
- c. BC
- d. CD
- e. DE
- f. EF

[6 marks]

[6 markah]

CLO1  
C3

- ii. Calculate the acceleration of the bus if it undergoes uniform acceleration for 0.25 km during the first 5 seconds.

*Kirakan pecutan bas sekiranya ia memecut secara seragam sejauh 0.25 km pada 5 saat yang pertama.*

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1  
C3
- iii. Calculate the deceleration of the bus before it stops at point C.  
*Kirakan nyahpecutan bas tersebut sebelum ia berhenti pada titik C.*
- [3 marks]  
[3 markah]
- CLO1  
C3
- iv. Calculate the total distance travelled by the bus.  
*Kirakan jumlah jarak yang dilalui oleh bas.*
- [6 marks]  
[6 markah]
- CLO1  
C3
- v. Calculate the average speed of the bus for the first 25 seconds.  
*Kirakan purata laju bas tersebut untuk 25 saat yang pertama.*
- [2 marks]  
[2 markah]

## QUESTION 2

## SOALAN 2

CLO1  
C3

(a) Fahrenheit, Celsius and Kelvin are three temperatures scales that commonly use nowadays. Convert the following units of temperature.

[Given that  $T_K = T_C + 273.15 \text{ K}$ ]

*Fahrenheit, Celsius dan Kelvin adalah tiga skala suhu yang biasa digunakan pada hari ini. Tukarkan unit bagi suhu berikut.*

*[Diberi bahawa  $T_K = T_C + 273.15 \text{ K}$ ]*

- i. 134°F to Kelvin  
*134°F kepada Kelvin*

[2.5 marks]

[2.5 markah]

- ii. 555 K to Fahrenheit  
*555 K kepada Fahrenheit*

[2.5 marks]

[2.5 markah]

- (b) Figure 2 shows graph of temperature changes for 2000g of solid wax varies with time when heated. Given the specific heat capacity of wax is  $2140 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$  and the specific latent heat of wax is  $1.76 \times 10^6 \text{ J/kg}$ .

*Rajah 2 menunjukkan graf bagi perubahan suhu untuk 2000g lilin pepejal yang berubah dengan masa semasa dipanaskan. Diberi muatan haba tentu lilin adalah  $2140 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$  dan haba pendam tentu lilin adalah  $1.76 \times 10^6 \text{ J/kg}$ .*

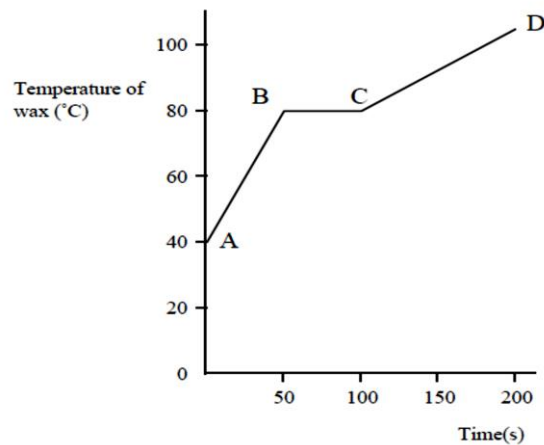


Figure 2 / *Rajah 2*

CLO1  
C2

- i. Explain the **occurrence** indicated at each of the following section.  
*Terangkan **kejadian** yang ditunjukkan di setiap bahagian berikut.*
  - a. AB
  - b. BC

[4 marks]

[4 markah]

CLO1  
C3

- ii. Calculate the heat absorbed by the wax until the wax is fully melted at point C.  
*Kirakan haba yang diserap oleh lilin sehingga ia mencair sepenuhnya di titik C.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1  
C3

(c) A 1255g metal block with a temperature of 49°C is placed inside a container full of water with a temperature of 88°C. Given the mass of the water is 15,000g, specific heat capacity of metal block is 900 J/kg°C and specific heat capacity of water is 4200 J/kg°C.

*Satu blok logam 1255g dengan suhu 49°C diletakkan ke dalam sebuah bekas yang dipenuhi air dengan suhu 88°C. Diberi jisim air adalah 15,000g, muatan haba tentu blok logam adalah 900 J/kg°C dan muatan haba tentu air adalah 4200 J/kg°C.*

- i. Construct a table to compare  $Q$  (metal block) and  $Q$  (water).

*Bina satu jadual untuk perbandingan bagi  $Q$ (blok logam) dan  $Q$ (air).*

[3 marks]

[3 markah]

- ii. Calculate the final temperature of the metal block when it achieved thermal equilibrium.

*Kirakan suhu akhir bagi blok logam tersebut apabila ia mencapai keseimbangan terma.*

[7 marks]

[7 markah]

### SOALAN TAMAT

**FORMULA DBS10012**  
**ENGINEERING SCIENCE**

$v = u + at$	$Q = mc \Delta\theta$
$s = ut + \frac{1}{2}at^2$	$Q = mL$
$s = \frac{1}{2}(u + v)t$	$c_{water} = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
$v^2 = u^2 + 2as$	$\rho_{water} = 1000 \text{ kg/m}^3$
$g = 9.81 \text{ m/s}^2$	

<b>Length Conversion</b>		
1 inch (in)		2.54 centimetres (cm)
1 foot (ft)	12 inches (in)	30.48 centimetres (cm)
1 yard (yd)	3 feet (ft)	0.9144 metre (m)
1 mile (mi)	1,760 yards (yd)	1.60934 kilometres (km)
<b>Temperature Conversion</b>		
Convert Fahrenheit (F) to Celcius (C)		$(degrees \text{ F} - 32) \times 0.555$
Convert Celcius (C) to Fahrenheit (F)		$(degrees \text{ C} \times 1.8) + 32$