
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination
2006/2007 Academic Session
Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2006/2007

April 2007
April 2007

ESA 102/2 – Computing In Aerospace Engineering
Pengkomputeran Kejuruteraan Aeroangkasa

Hour : [2 hours]
Masa : [2 jam]

INSTRUCTION TO CANDIDATES

ARAHAN KEPADA CALON :

Please ensure that this paper contains **SEBELAS (11)** printed pages and **SIX (6)** questions before you begin examination.

*Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **SEBELAS (11)** mukasurat bercetak dan **ENAM (6)** soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.*

Part A : Answer **TWO (2)** questions.

Part B : Answer **TWO (2)** questions.

All questions carry the same marks.

*Bahagian A : Jawab **DUA (2)** soalan.*

*Bahagian B : Jawab **DUA (2)** soalan.*

Semua soalan membawa jumlah markah yang sama.

Student may answer the questions either in English or Bahasa Malaysia.

Soalan boleh dijawab dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia.

Each questions must begin from a new page.

Setiap soalan mestilah dimulakan pada mukasurat yang baru.

PART A / BAHAGIAN AANSWER TWO (2) QUESTIONS ONLYJAWAB DUA (2) SOALAN SAHAJA

1. (a) Write MATLAB statements which use loops to create a 4 x 7 matrix in which the value of each element is the sum of its indices (the row number and column number of the element). For example, the value of element A(2,5) is 7.

Tulis arahan MATLAB menggunakan struktur ulangan untuk menghasilkan matrik 4 x 7 yang mana setiap unsur matrik ialah hasil jumlah indeksinya (nombor baris dan nombor lajur unsur tersebut). Contohnya, nilai unsur A(2,5) ialah 7.

(7 marks/markah)

- (b) A vector is given by: $x = [15 \ -6 \ 0 \ 8 \ -2 \ 5 \ 4 \ -10 \ 0.5 \ 3]$. Using conditional statements and loops, write a MATLAB program that determines the sum of the positive elements in the vector.

Sebuah vektor diberi sebagai: $x = [15 \ -6 \ 0 \ 8 \ -2 \ 5 \ 4 \ -10 \ 0.5 \ 3]$. Dengan menggunakan kenyataan pilihan dan gelung, tulis aturcara MATLAB yang menentukan hasil jumlah unsur-unsur positif dalam vektor tersebut.

(7 marks/markah)

- (c) When several resistors are connected in an electrical circuit in parallel, the current through each of them is given by:

Apabila beberapa perintang disambungkan dalam satu litar elektrik secara selari, arus yang mengalir melalui setiap perintang diberi sebagai:

$$i_n = \frac{v_s}{R_n}$$

Where i_n and R_n are the current through resistor n and its resistance, respectively, and v_s is the source voltage. The equivalent resistance R_{eq} , can be determined from the equation:

Iaitu i_n ialah arus yang mengalir melalui perintang n dan R_n ialah rintangannya, manakala v_s ialah voltan punca. Rintangan setara, R_{eq} , boleh ditentukan melalui persamaan berikut:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

The source current is given by: $i_s = v_s / R_{eq}$, and the power, P_n , dissipated in each resistor is given by: $P_n = v_s i_n$.

Arus punca (source current) ialah : $i_s = v_s / R_{eq}$, dan kuasa P_n yang dilesapkan dalam setiap perintang diberi sebagai : $P_n = v_s i_n$