
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
Academic Session 2007/2008

October/November 2007

EKC 342 – Computational Method In Chemical Engineering
[Kaedah Pengiraan Kejuruteraan Kimia]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

Please check that this examination paper consists of NINE pages of printed material and ONE page of Appendix before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi SEMBILAN muka surat yang bercetak dan SATU muka surat Lampiran sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]

Instructions: Answer **FOUR** (4) questions. Answer **TWO** (2) questions from Section A. Answer **TWO** (2) questions from Section B.

Arahan: Jawab **EMPAT** (4) soalan. Jawab **DUA** (2) soalan dari Bahagian A. Jawab **DUA** (2) soalan dari Bahagian B.]

You may answer a question either in Bahasa Malaysia or in English.

[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]

Section A : Answer any TWO questions.

Bahagian A : Jawab mana-mana DUA soalan.

- 1. [a] Chemical and mechanical engineers often need to know the vapor pressure of water for specific temperature. One approach requires the engineer to always refer to the infamous steam tables. Another approach seeks to use a simple model to predict the vapor pressure given the temperature as shown in Table Q. 1.[a].

Jurutera kimia dan mekanik biasanya perlu mengetahui tekanan wap untuk air pada sesuatu bacaan suhu. Salah satu pendekatan yang biasa digunakan ialah dengan merujuk kepada jadual stim. Selain dari itu, cara yang lebih mudah ialah dengan menggunakan model untuk meramal tekanan wap dengan bacaan suhu diberikan seperti ditunjukkan dalam Jadual S.1.[a].

Table Q. 1.[a] : The vapor pressure of water
 Jadual S. 1.[a] : Tekanan wap untuk air

Temp (°C) Suhu (°C)	Vapor Pressure (mmHg) Tekanan gas (mmHg)
0	4.6
10	9.2
20	17.5
30	31.8
40	55.3
50	92.5
60	149.4
70	233.7
80	355.1
90	525.8
100	760.0

- [i] Plot the given data point vapor pressure (mmHg) in the function of temperature (K) using the linear axis and choose a function (power, exponential, logarithmic or reciprocal) that can best fit the data points and please justify your answer.

Plotkan graf tekanan wap (mmHg) melawan suhu (Kelvin) dengan menggunakan graf paksi lurus, dan berdasarkan kepada graf yang telah diplotkan tersebut, pilih fungsi (kuasa, eksponan, logaritma atau separa lengkungan) yang sesuai dengan titik data tersebut dan sila nyatakan kewajaran jawapan anda.

[6 marks/markah]

- [ii] Determine the coefficient of the function chosen in [i] using graph (Hint: Linearization function)

Tentukan pekali bagi fungsi yang dipilih di [i] dengan menggunakan graf. (Petunjuk: fungsi pelelurusan)

[12 marks/markah]

...3/-