
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination
Academic Session 2007/2008

April 2008

ZCU 100/2 – Energy and The Environment
[Tenaga dan Persekitaran]

Duration: 2 hours
[Masa : 2 jam]

Please ensure that this examination paper contains **THREE** printed pages before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

Instruction: Answer all **FOUR** questions. Students are allowed to answer all questions in Bahasa Malaysia or in English.

Arahan: *Jawab semua **EMPAT** soalan. Pelajar dibenarkan menjawab semua soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]*

1. (a) State the difference between renewable energy and non renewable energy resources.
[Nyatakan perbezaan antara sumber tenaga diperbaharui dengan sumber tenaga tak diperbaharui.]
 (20/100)
- (b) You are assigned to identify the fuel of future cars. State your choice fuel and give your justification based on the energy conversion issues and energy qualities.
[Anda telah ditugaskan untuk mengenal pasti bahan api bagi kereta masa hadapan. Nyatakan bahan api pilihan anda dan berikan justifikasi anda berasaskan isu penukaran bentuk tenaga dan kualiti tenaga.]
 (80/100)
2. Diesel is the main fuel for generating electricity at the Pulau Perhentian.
[Diesel adalah bahan api utama bagi penjanaan elektrik di Pulau Perhentian.]
- (a) Explain the environmental effects of using diesel for electricity generation.
[Jelaskan kesan penggunaan diesel tersebut terhadap alam sekitar.]
 (40/100)
- (b) With the aid of a diagram, discuss 2 suggestions for electricity generation at the island that can reduce the negative environmental effects.
[Dengan bantuan gambar rajah, bincangkan 2 cadangan penjanaan elektrik yang akan mengurangkan kesan-kesan tersebut.]
 (60/100)
3. (a) Consider yourself as a dairy entrepreneur who has to use electric pumps to milk your dairy cows in the thousands every day. Disposal of cow manure and exorbitant electricity bills are two urgent problems that you need to solve fast. From the TV3 news, you heard that the government is going to provide financial support to anyone who is interested to be a pilot farmer that generates his own electricity. With the aid of an appropriate diagram, discuss your plan to be the electricity self generator.
[Pertimbangkan diri anda sebagai seorang pengusaha tenusu yang setiap hari perlu menggunakan mesin elektrik bagi mengepam susu dari ribuan ekor lembu tenusu. Pelupusan najis lembu dan kos elektrik yang tinggi merupakan dua masalah utama yang perlu anda tangani dengan segera. Anda telah mendengar dalam warta berita TV3 bahawa kerajaan akan memberi bantuan kewangan kepada sesiapa yang berminat menjadi perintis ladang jana elektrik sendiri. Dengan bantuan gambar rajah yang bersesuaian, bincangkan pelan anda untuk menjadi penjana elektrik sendiri tersebut.]
 (50/100)

- (b) Kota Tempan is a remote village rich with historical artefacts. Its scenery is breathtaking and has a high volume fast flowing river which attracts many water sport enthusiasts and also history fans. In order to provide for a higher electricity demand due to the tourism industry, the village committee is requesting your advice as to what type of hydroelectric system that they need to build at their village. Justify your suggested hydroelectric system.
[Kota Tempan merupakan sebuah kampung terpencil yang kaya dengan tinggalan sejarah. Pemandangannya yang indah dan air sungainya yang mengalir deras serta berisipadu besar telah menjadikannya tempat kunjungan ramai peminat sukan air dan juga peminat sejarah. Bagi menampung permintaan elektrik yang semakin meningkat hasil industri pelancongan tersebut, pihak jawatankuasa kampung tersebut telah meminta nasihat anda mengenai jenis sistem hidroelektrik yang perlu mereka bina. Berikan justifikasi bagi sistem hidroelektrik cadangan anda.]
(50/100)

4. You want to build a 'zero energy house'.

[Anda ingin membina sebuah 'rumah tenaga sifar'.]

- (a) What is meant by a 'zero energy house'?
[Apakah yang dimaksudkan dengan 'rumah tenaga sifar'?]
(10/100)
- (b) Discuss the active and passive solar elements that you are going to integrate in your 'zero energy house'.
[Bincangkan elemen suria pasif dan aktif yang akan anda terapkan pada 'rumah tenaga sifar' tersebut.]
(90/100)