



Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang (KSCP)
Sidang Akademik 2016/2017

Ogos 2017

EBB201/3 – Engineering Economy and Management
[*Ekonomi dan Pengurusan Kejuruteraan*]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

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

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

This paper consists of SEVEN questions. ONE question from PART A and SIX questions from PART B.

[Kertas soalan ini mengandungi TUJUH soalan. SATU soalan di BAHAGIAN A dan ENAM soalan di BAHAGIAN B.]

Instruction: Answer FIVE questions. Answer ALL questions from PART A and FOUR questions from PART B. If a candidate answers more than five questions only the first five questions answered in the answer script would be examined.

[**Arahan:** Jawab LIMA soalan. Jawab SEMUA soalan dari BAHAGIAN A dan EMPAT soalan dari BAHAGIAN B. Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.]

The answers to all questions must start on a new page.

[Mulakan jawapan anda untuk semua soalan pada muka surat yang baru.]

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

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

In the event of any discrepancies in the examination questions, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah digunakan.]

PART A / BAHAGIAN A

1. [a] Define the terms fixed and variable costs by giving three examples each.

Takrifkan istilah kos tetap dan berubah dan berikan tiga contoh bagi setiap kos tersebut.

(30 marks/markah)

- [b] A photovoltaic system was purchased in 2015 for RM250,000. It will be replaced at the end of year 2020. Calculate the estimated cost of the replacement, based on the following equipment cost index?

Satu system fotovoltik telah dibeli pada 2015 sebanyak RM250,000. Ia akan digantikan pada akhir tahun 2020. Apakah kos anggaran penggantian itu berdasarkan kos indeks peralatan yang dijadualkan di bawah?

(20 marks/markah)

Table: Cost Index over a period of years

Jadual: Kos Indeks bagi tempoh tahun tertentu

Year / Tahun	Index / Indeks	Year / Tahun	Index / Indeks
2015	220	2017	257
2016	238	2018	279
2017	247	2019	298

- [c] State four basic management functions then define each of the function.

Nyatakan empat asas fungsi pengurusan kemudian berikan definisi setiap fungsi.

(25 marks/markah)

- [d] The followings are important ways for protection of ideas. Define and describe these terms:

- (i) patents
- (ii) trademarks
- (iii) copyrights
- (iv) trade secrets

Istilah di bawah adalah untuk perlindungan idea. Berikan definisi dan terangkan terma tersebut:

- (i) paten
- (ii) tanda dagangan
- (iii) hak cipta
- (iv) rahsia dagangan

(25 marks/markah)

PART B / BAHAGIAN B

2. [a] Explain the importance of engineering economy in a project?

Terangkan kepentingan ekonomi kejuruteraan di dalam satu projek?

(30 marks/markah)

- [b] Briefly explain the following terms by giving appropriate examples :

- (i) Life-cycle cost
- (ii) Opportunity cost

Secara ringkas terangkan istilah-istilah berikut dengan memberikan contoh-contoh yang sesuai:

- (i) *Kos kitar-hayat*
- (ii) *Kos peluang*

(30 marks/markah)

- [c] An internet service provider has a fixed cost of RM 7,400 per month and variable costs of RM 50 per month per subscriber. If the company charges on average RM 110 per month to its customers, calculate the breakeven point in terms of subscribers per month for the company and elaborate the meaning of "breakeven point".

Sebuah syarikat pembekal internet mempunyai kos tetap sebanyak RM 7,400.00 sebulan dan kos berubah sebanyak RM 50 sebulan bagi setiap pelanggan. Sekiranya syarikat mengenakan pembayaran kepada setiap pelanggan secara purata sebanyak RM 110 setiap bulan, kirakan titik pecahan setara dari segi pelanggan untuk setiap bulan dan terangkan maksud "titik pecah setara".

(40 marks/markah)

...5/-

3. [a] Explain the purposes of conducting cost estimation.

Terangkan tujuan mengadakan kos anggaran.

(30 marks/markah)

- [b] The costs of manufacturing solid-state memories are as follows:

Kos-kos penghasilan penyimpanan data keadaan pepejal adalah disenaraikan di bawah:

Cost Elements / Elemen Kos	Cost Rate / Kadar Kos
Direct labor / Buruh Langsung	RM 24.5 per hour / RM 24.50 sejam
Material / Bahan	RM 380 per 70 units / RM 380 setiap 70 unit
Overhead costs / Kos-kos "overhead"	150% of direct labor / 150% daripada buruh langsung

The production has an 89% learning curve applied to labor required, and the time to complete the first unit was 37 direct labor hours. Determine the unit selling price based on the estimated time to complete the 100th unit, if the company wants a profit margin of 10% based on total manufacturing costs.

Penghasilan mempunyai 89% lengkung pengajaran di atas buruh yang diperlukan dan masa untuk menyelesaikan unit pertama ialah 37 jam berasaskan buruh langsung. Tentukan harga penjualan setiap unit berdasarkan masa anggaran untuk menyelesaikan unit ke-100 jika syarikat memerlukan margin keuntungan sebanyak 10% berdasarkan jumlah kos penghasilan.

(30 marks/markah)

- [c] Automobiles of the future will most likely be manufactured largely with carbon fibers made from recycled plastics, wood pulp, and cellulose. Replacing half the ferrous metals in current automobiles could reduce a vehicle's weight by 60% and fuel consumption by 30%. One impediment to using carbon fibers in cars is cost. If the justification for the extra sticker price of carbon-fiber cars is solely based on fuel savings, how much extra sticker price can be justified over a six-year life span if the carbon-fiber car would average 39 km/L of gasoline compared to a conventional average 30 km/L? Assume that gasoline costs RM 4.00 per litre, the interest rate is 20% per year, and 117,000 km are driven uniformly over six years.

Kereta masa depan berkemungkinan besar dihasilkan dengan fiber karbon yang dihasilkan daripada kitar semula plastic, pulp kayu, dan selulos. Dengan menggantikan logam ferrous di kereta masa kini boleh mengurangkan berat kereta sebanyak 60% dan penjimatan minyak sebanyak 30%. Satu halangan untuk menggunakan fiber karbon di kereta ialah kos. Sekiranya justifikasi untuk kos tambahan ke atas harga kereta berasaskan fiber karbon ialah hanya berdasarkan kos penjimatan minyak, berapakah penjimatan dalam tempoh enam tahun jangka hayat jika kereta berasaskan fiber karbon akan menggunakan minyak secara purata 39 km/L berbanding dengan 30 km/L bagi kereta biasa ? Anggapkan kos minyak ialah RM 4.00 per litre, kadar interest ialah 20% setahun dan 117,000 km akan dipandu sebanyak enam tahun

(40 marks/markah)

4. [a] List down elements that contribute to determining MARR.

Senaraikan elemen-elemen yang menyumbang kepada MARR.

(30 marks/markah)

- [b] A new truck can be purchased for RM 84,000. Its expected useful life is six years. At which time its market value will be zero. Annual receipt minus expenses will be approximately RM 18,000 per year over the six-year study period. Use the present worth (PW) method and a MARR of 18% to determine whether this is a good investment.

Sebuah kenderaan boleh dibeli dengan harga RM 84,000. Jangka hayatnya dijangka sepanjang enam tahun. Pada masa bilakah nilai pasarannya akan menjadi sifar. Penerimaan tahunan selepas ditolakkan perbelanjaan ialah lebih kurang RM 18,000 setiap tahun untuk tempoh masa selama enam tahun. Gunakan teknik "nilai kini" (PW) dan MARR sebanyak 18% untuk menentukan sama ada pelaburan ini bersesuaian.

(30 marks/markah)

- [c] SMART company has purchased new furniture for their offices at a retail price of RM 125,000. An additional RM 20,000 has been charged for insurance, shipping, and handling. The company expects to use the furniture for 10 years (useful life = 10 years) and then sell it at a salvage (market) value of RM 15,000. Use the Straight-Line (SL) method of depreciation to answer the following questions.

Syarikat SMART telah membeli perabot baru untuk kegunaan pejabat-pejabat mereka dengan harga pasaran sebanyak RM 125,000. Caj tambahan telah dikenakan sebanyak RM 20,000 untuk insuran dan penghantaran. Syarikat ini akan menggunakan perabot tersebut selama 10 tahun. Selepas itu, akan dijual dengan harga pasaran sebanyak RM 15,000. Gunakan cara "garisan lurus" (SL) untuk pengiraan susut nilai terhadap keadaan berikut:

- (i) Explain the term "depreciation" in accounting concept.
(i) *Terangkan istilah "susut nilai" dari segi konsep perakuan.*
(10 marks/markah)
- (ii) What is the depreciation during the second year?
(ii) *Apakah nilai susutan pada tahun kedua?*
(10 marks/markah)
- (iii) What is the book value (BV) of the asset at the end of the first year and after 10 years?
(iii) *Apakah nilai buku (BV) asset tersebut pada akhir tahun pertama dan akhir tahun ke-10?*
(20 marks/markah)

5. [a] Sketch a typical flat modern organization structures in an engineering firm. Explain.

Lakarkan satu organisasi moden mendatar yang tipikal di dalam satu firma kejuruteraan. Terangkan.

(30 marks/markah)

- [b] A engineering manager works in an engineering firm producing pressure vessel. Discuss qualitative and quantitative methods the manager can use in forecasting the business.

Seorang pengurus jurutera berkerja di dalam firma kejuruteraan menghasilkan tangki bertekanan tinggi. Bincangkan teknik ramalan kuantitaif dan kualitatif yang boleh digunakan untuk membuat ramalan terhadap perniagaan ini.

(40 marks/markah)

- [c] State and elaborate the advantages and disadvantages for the management to decide about centralizing or decentralizing a unit.

Nyatakan dan kembangkan kebaikan dan keburukan untuk pihak pengurusan membuat keputusan berkenaan pesentralan atau tidak-pesentralan sesebuah unit.

(30 marks/markah)

6. [a] Identify and discuss the most important traits needed by an engineer manager.

Tentukan dan bincangkan ciri-ciri penting yang perlu ada pada pengurus jurutera.

(20 marks/markah)

- [b] Define mission and vision. Then, sketch a typical flow chart for a strategic planning utilizing SWOT analysis in achieving the mission and vision.

Berikan definisi misi dan visi. Kemudian, lakarkan satu carta alir untuk perancangan strategik menggunakan analisa SWOT yang boleh digunakan untuk memastikan pencapaian misi dan visi.

(40 marks/markah)

- [c] Describe Expectancy theory and how it can be used to motivate middle managers in an engineering firm.

Terangkan berkenaan teori harapan dan bagaimana ia boleh digunakan di dalam memberikan motivasi terhadap pengurus pertengahan di dalam sesebuah firma kejuruteraan.

(20 marks/markah)

- [d] In relocating a plant, several points need to be considered. Write a brief note on activity needed for plant relocating including design and layout.

Di dalam pemindahan kilang, beberapa perkara perlu diambil kira. Tuliskan satu nota ringkas berkenaan aktiviti yang perlu untuk pemindahan kilang termasuk rekabentuk dan susunatur kilang.

(20 marks/markah)

7. [a] Sketch the Maslow's Hierarchy of Needs then describe how it can be used to motivate engineers in an engineering firm.

Lakarkan Hirarki Keperluan Maslow kemudian tuliskan satu esei bagaimana ini boleh digunakan untuk memberi motivasi kepada jurutera di sesebuah firma.

(30 marks/markah)

- [b] List and discuss two typical modern and traditional appraisal methods for employees in a company.

Nyatakan dan bincangkan berkenaan kaedah penilaian moden dan tradisional untuk pekerja di dalam satu syarikat.

(30 marks/markah)

- [c] By using appropriate examples, describe the concept of Closed loop and Open Loop control in an engineering management.

Dengan menggunakan contoh yang sesuai terangkan kosep kawalan gelung tertutup dan gelung terbuka di dalam pengurusan kejuruteraan.

(40 marks/markah)