

PART A / BAHAGIAN A

- (1). (a). You and your two other friends are considering whether to sign up for Desasiswa meal plan or to cook for themselves. The Desasiswa meal plan provides 2 meals per day for 5 days a week for the whole semester of 10 weeks and costs of RM 500 per semester. If cook by yourselves, the cost per meal per person will be halved but one person will take an hour to cook for a three-person meal. Considering all the typical workload of a university student, answer the following questions.

Anda dan dua rakan anda yang lain sedang mempertimbangkan sama ada untuk mendaftar untuk pelan hidangan Desasiswa atau memasak untuk diri mereka sendiri. Pelan makan Desasiswa menyediakan 2 hidangan sehari selama 5 hari seminggu sepanjang semester 10 minggu dan kos RM 500 setiap semester. Jika dimasak sendiri, kos setiap hidangan setiap orang akan dibahagikan tetapi seorang akan mengambil masa satu jam untuk memasak untuk hidangan tiga orang. Memandangkan semua beban kerja tipikal pelajar universiti, jawab soalan berikut.

- (i). Define the problem of this situation in an explicit and precise manner.

Tentukan masalah keadaan ini dengan cara yang jelas dan tepat.

(1 marks/markah)

...3/-

- (ii). Systematically apply engineering economy principles to the stated problem.

Aplikasikan prinsip-prinsip ekonomi kejuruteraan secara sistematik terhadap masalah yang dinyatakan.

(4 marks/markah)

- (iii). Assuming that your time as a student worth RM 15 per hour, determine which is the better value for satisfying hunger, based on the criterion of minimizing cost of eating per week.

Andaikan bahawa masa anda sebagai pelajar bernilai RM 15 sejam, tentukan nilai yang lebih baik untuk memuaskan kelaparan, berdasarkan kriteria bagi meminimumkan kos makan seminggu.

(3 marks/markah)

- (iv). List down other criteria might be used to select an appropriate meal plan.

Senaraikan kriteria lain yang mungkin digunakan untuk memilih pelan makanan yang sesuai.

(2 marks/markah)

- (b). There are four basic management functions. Tabulate all these four functions and describe the reasons why they are important in management.

Terdapat empat fungsi asas pengurusan. Jadualkan kesemua empat fungsi ini dan huraikan kenapa fungsi-fungsi ini penting dalam pengurusan.

(5 marks/markah)

...4/-

- (c). A company is producing a new coating material for an electrode to avoid corrosion. The intellectual properties of the coating is to be protected. Explain how this can be done by defining patent, trademark and copyrights.

Sebuah syarikat akan menghasilkan satu bahan lapisan baru sebagai elektrod untuk menghalang kakisan. Harta intelek bagi lapisan ini perlu dilindungi. Terangkan bagaimana ini boleh dibuat dengan memberi pengertian paten, tanda dagangan dan hak cipta.

(5 marks/markah)

...5/-

PART B / BAHAGIAN B

- (2). To design body of a car, an engineer has a choice of using either an A alloy casting or a plastic molding. Either material provides the same performance. However, the A alloy casting weighs 25 kg compared with 20 kg for the plastic molding. Every kg of extra weight has been assigned a penalty of RM 6.00 to account for increased fuel consumption during the life cycle of the car. The A alloy casting costs RM 3.35 per kg, whereas the plastic molding costs RM 7.40 per kg. Machining costs per unit are RM 6.00 for the A alloy. Labour costs for A alloy casting and plastic molding are RM 10.00 and RM 8.00 per day and the insurance cost for both machines is RM 500 per year. Electricity costs for A alloy casting and plastic molding are RM 200 and RM 100 per day. Assuming production per year is 350 days with total of 200 units can be produced by both materials.

Untuk merekabentuk badan kereta, seorang jurutera mempunyai pilihan untuk menggunakan sama ada aloi tuangan atau acuan plastik. Sama ada bahan memberikan prestasi yang sama. Walau bagaimanapun, aloi tuangan A seberat 25 kg berbanding dengan 20 kg untuk acuan plastik. Setiap kg berat tambahan telah diberikan penalti sebanyak RM 6.00 untuk mengambil kira peningkatan penggunaan bahan api semasa kitaran hayat kereta. Aloi tuangan berharga RM 3.35 setiap kg, sedangkan acuan plastik berharga RM 7.40 per kg. Kos pemesinan seunit ialah RM 6.00 untuk aloi A. Kos buruh untuk tuangan aloi dan acuan plastik adalah RM 10.00 dan RM 8.00 sehari dan kos insurans bagi kedua-dua mesin adalah RM 500 setahun. Kos elektrik untuk aloi tuangan dan acuan plastik adalah RM 200 dan RM 100 sehari. Dengan mengandaikan pengeluaran setahun adalah 350 hari dengan jumlah 200 unit boleh dihasilkan oleh kedua-dua bahan. Tentukan pilihan bahan yang mana jurutera memilih dan kirakan perbezaan kos seunit.

...6/-

- (a). List down the variable and fixed costs of this scenario.

Senaraikan pemboleh ubah dan kos tetap bagi senario ini.

(3 marks/markah)

- (b). Determine the choice of material should the engineer select and calculate the difference in unit costs.

Tentukan pilihan bahan yang mana jurutera patut pilih dan kirakan perbezaan kos seunit.

(8 marks/markah)

- (c). A LED screen manufacturer produces the product at a variable cost of RM 25 per unit. The plant has annual sales of RM 480,000 at a price of RM 40 per unit. Calculate the profit and breakeven point of the production. Assuming that the annual fixed costs for the plant are RM 150,000.

Pengilang skrin LED menghasilkan produk tersebut dengan kos berubah-ubah sebanyak RM 25 seunit. Kilang ini mempunyai jualan tahunan sebanyak RM 480,000 pada harga RM 40 seunit. Kira keuntungan dan titik setara bagi pengeluaran. Dengan mengandaikan bahawa kos tetap tahunan bagi loji tersebut ialah RM 150,000.

(5 marks/markah)

- (d). Differential between (i) Balance Sheet and Income Statement and (ii) asset and liability

Bezakan antara (i) Kunci kira-kira dan Penyata Pendapatan dan (ii) aset dan liabiliti

(4 marks/markah)

...7/-

- (3). (a). As an engineer, you are being given an assignment to estimate unit selling price of a new product with the following data provided.

Sebagai seorang jurutera, anda diberi tugas untuk menganggarkan harga jualan seunit produk baru dengan data yang disediakan seperti berikut.

Direct labour rate: <i>Kadar buruh langsung:</i>	RM 5.00 per hour <i>RM 5.00 per jam</i>
Production material: <i>Bahan pengeluaran:</i>	RM 375 per 100 items <i>RM 375 per 100 item</i>
Factory overhead: <i>Overhed kilang:</i>	125% of direct labour <i>125% buruh langsung</i>
Packing costs: <i>Kos pembungkusan:</i>	75% of direct labour <i>75% buruh langsung</i>
Desired profit: <i>Keuntungan yang dikehendaki:</i>	20% of total manufacturing cost <i>20% daripada jumlah kos pembuatan</i>

Past experiences have shown that an 80% learning curve applies to the labour required for producing these items. The time to complete the first item has been estimated to be 1.76 hours. Use the estimated time to complete the 50th item as your standard time for the purpose of estimating the unit selling price.

Pengalaman lalu telah menunjukkan bahawa lengkung pembelajaran 80% perlu dikenakan kepada buruh untuk menghasilkan barangan ini. Masa untuk melengkapkan item pertama dianggarkan 1.76 jam. Gunakan anggaran masa untuk melengkapkan item ke-50 sebagai masa standard anda untuk tujuan menganggarkan harga jualan unit.

(12 marks/markah)

...8/-

- (b). A machine is an asset of a company was purchased and used. Its cost basis is RM 60,000, and it has an estimated market value of RM 12,000 at the end of an estimated useful life of 14 years. Calculate the depreciation amount in the third year and the book value at the fifth year of the life by 200% DB method.

Mesin adalah aset syarikat yang telah dibeli dan digunakan. Kos asasnya ialah RM 60,000, dan ia mempunyai anggaran nilai pasaran sebanyak RM 12,000 pada akhir anggaran hayat berguna selama 14 tahun. Kira jumlah susut nilai pada tahun ketiga dan nilai buku pada tahun hayat yang kelima dengan kaedah 200% DB.

(5 marks/markah)

- (c). A person just turned 21 years old. If inflation is expected to average 2.4% per year for the next 44 years, calculate the amount of money for RM 1 today will be worth when the person retires at the age of 65.

Seseorang baru berusia 21 tahun. Jika inflasi dijangka purata 2.4% setahun untuk 44 tahun akan datang, kira jumlah wang sebanyak RM 1 hari ini akan bernilai apabila orang yang bersara pada usia 65 tahun.

(3 marks/markah)

...9/-

- (4). (a). ABC Semiconductor is expanding its facility and needs to add more production equipment. There are three process tools under consideration. You have been asked to perform an economic analysis to select the most appropriate tool to acquire. You have gathered the following information for evaluation. Each of these tools has a useful life of seven years. ABC's accounting staff has established a company-wide Minimum Attractive Rate of Return (MARR) of 8% per year. Determine the correct tool to purchase by providing a detail calculation to support the answer.

ABC Semiconductor sedang memperluaskan kemudahan dan keperluan untuk menambah lebih banyak peralatan pengeluaran. Terdapat tiga alat proses yang sedang dipertimbangkan. Anda telah diminta untuk melakukan analisis ekonomi untuk memilih alat yang paling sesuai untuk diperolehi. Anda telah mengumpul maklumat berikut untuk penilaian. Setiap alat ini mempunyai hayat yang berguna selama tujuh tahun. Kakitangan perakaunan ABC telah menghasilkan Kadar Pulangan Minimum Menarik (MARR) syarikat sebanyak 8% setahun. Tentukan alat yang betul untuk dibeli dengan memberikan pengiraan terperinci untuk menyokong jawapan tersebut.

(10 marks/markah)

- (b). A foundation was endowed with RM 15,000,000.00 in July 2010. In July 2014, RM 5,000,000.00 was expended for facilities, and it was decided to provide RM 250,000.00 at the end of each year forever to cover operating expenses. The first operating expense in July 2015, and the first replacement expense in July 2014. If all money earns interest at 5% after the time of endowment, calculate the amount would be available for the capital replacements at the end of every fifth year forever. You must draw cash-flow diagrams to support the calculation.

...10/-

Sebuah yayasan dikurniakan RM15,000,000.00 pada Julai 2010. Pada bulan Julai 2014, RM5,000,000.00 telah dibelanjakan untuk kemudahan, dan ia telah diputuskan untuk menyediakan RM250,000.00 pada akhir setiap tahun untuk menampung perbelanjaan operasi. Perbelanjaan operasi pertama pada Julai 2015, dan perbelanjaan penggantian pertama pada Julai 2014. Jika semua wang mendapat faedah pada kadar 5% selepas masa endowmen, kira jumlah itu akan tersedia untuk penggantian modal pada akhir setiap tahun kelima selama-lamanya. Anda mesti melukis gambar rajah aliran tunai untuk menyokong pengiraan.

(10 marks/markah)

...11/-

PART C / BAHAGIAN C

- (5). (a). Illustrate two examples of modern organization structures in a firm and describe why decentralization is sometimes justified to allow for ease in control.

Lakarkan dua contoh organisasi moden di dalam satu firma dan terangkan kenapa nyah-pusat adakalanya baik untuk memudahkan kawalan.

(8 marks/markah)

- (b). An engineer manager is predicting the (i) future markets and (ii) new technology for his firm. Argue why Delphi method is preferred over Jury Executive method for his forecasting technique.

Seorang pengurus jurutera sedang membuat ramalan (i) pemasaran akan datang dan (ii) teknologi terbaru untuk firmanya. Berikan hujahan kenapa teknik Delphi adalah lebih baik daripada teknik Juri Eksekutif bagi teknik ramalannya.

(8 marks/markah)

- (c). Explain how Maslow Hierarchy of Needs can be used to boost spirit and motivation in an institution.

Terangkan bagaimana Hirarki Kehendak Maslow boleh digunakan untuk meningkatkan semangat dan motivasi di sesebuah institusi.

(4 marks/markah)

- (6). (a). Tabulate several important traits as an engineer manager and write a note to discuss the importance of these traits in ensuring proper management of the company.

Jadualkan beberapa ciri-ciri kepimpinan yang penting untuk seorang pengurus jurutera dan tuliskan satu nota untuk membincangkan kepentingan ciri-ciri ini dalam memastikan pengurusan yang mantap di sebuah syarikat.

(10 marks/markah)

- (b). An enterprise is developing plans to do strategic planning to develop several strategies needed to achieve certain important objectives in 2025 which must be aligned with the vision and mission of the enterprise. Provide a typical flow chart for a strategic planning of the enterprise then state the definition of mission and vision and how SWOT analysis can be used as the main tool in ensuring the enterprise's future success.

Satu perusahaan sedang membangunkan cadangan untuk melakukan perancangan strategik bagi mencapai beberapa objektif penting pada tahun 2025 yang perlu diselarikan dengan misi dan visi perusahaan. Berikan satu carta alir untuk perancangan strategik bagi perusahaan ini kemudian berikan definisi misi dan visi dan nyatakan bagaimana analisa SWOT boleh digunakan sebagai alat utama untuk memastikan kejayaan perusahaan di masa hadapan.

(10 marks/markah)

...13/-

- (7). (a). You are a new project manager in your company. You have to use MBO as a method to allow for your staff to contribute towards achieving several objectives of the company. Explain in details on MBO and argue on its advantages and disadvantages compares to other technique.

Anda adalah pengurus projek baru di syarikat anda. Anda menggunakan MBO sebagai satu kaedah untuk memastikan staf anda terlibat di dalam mencapai objektif syarikat. Terangkan dengan terperinci berkenaan MBO dan hujahkan kebaikan dan keburukannya berbanding teknik lain

(10 marks/markah)

- (b). You as the new project manager needs to motivate your staff in order for them to accomplish their task successfully. Describe how you are going to use Theory X and Y to achieve this.

Anda sebagai pengurus projek baru perlu untuk memberikan motivasi kepada staf anda untuk mereka mencapai tugas dengan cemerlang. Terangkan bagaimana anda akan menggunakan Teori X dan Y untuk mencapai ini.

(5 marks/markah)

- (c). You also need to have control in your company, sketch a typical flow chart to demonstrate the concept of controlling in an engineering management.

Anda juga perlu mempunyai kawalan di dalam syarikat anda, lakarkan satu carta alir untuk mendemostrasikan kosep kawalan di dalam pengurusan kejuruteraan.

(5 marks/markah)