

SULIT

---

**UNIVERSITI MALAYSIA PERLIS**

Peperiksaan Akhir Semester Pertama  
Sidang Akademik 2025/2026

Februari 2026

**EMJ41102– Professional Engineer  
[Jurutera Profesional]**

Masa : 2 jam

---

Please make sure that this question paper has **SIX (6)** printed pages including this front page before you start the examination.

*[Sila pastikan kertas soalan ini mengandungi ENAM (6) mukasurat yang bercetak termasuk muka hadapan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

This question paper has **THREE (3)** questions. Answer **ALL** questions. Each question contributes 25 marks.

*[Kertas soalan ini mengandungi TIGA (3) soalan. Jawab SEMUA soalan. Markah bagi tiap-tiap soalan adalah 25 markah.]*

**Question 1****[Soalan 1]**

- (a) Engineers is a profession which tasks includes work in group for problem solving solutions in a wide range of engineering challenges. Elaborates what are engineer's obligation to other engineers while performing their duty.

*[Jurutera merupakan satu profesion yang tugasnya merangkumi kerja dalam kumpulan untuk menyelesaikan masalah bagi pelbagai cabaran kejuruteraan. Huraikan tanggungjawab seorang jurutera kepada jurutera-jurutera lain semasa melaksanakan tugas mereka.]*

(6 Marks/ Markah)

- (b) Code of ethic is one of the core values in any professional profession include engineers. Elaborate the meaning and objectives of code of ethic for engineer while performing their duties.

*[Kod etika merupakan salah satu nilai teras dalam mana-mana profesion profesional termasuk jurutera. Huraikan maksud dan objektif kod etika untuk jurutera semasa melaksanakan tugas mereka.]*

(9 Marks/ Markah)

- (c) Ir. Hafiz is an electrical engineer in an engineering consultant company that was awarded a contract to design and install mechanical and electrical systems (M&E) for a new shopping complex. He is in charge for the design and installation of the building electrical system. But due to some misunderstanding his was asked to resign from the company. Then the company hired a new engineer Mr. Haris to take over and finish the task by using Ir. Hafiz design without his consent. Ir. Hafiz then filed a complaint to BEM against Mr. Haris.

*[Ir. Hafiz adalah seorang jurutera elektrik di sebuah firma perunding kejuruteraan yang diamugerahkan kontrak untuk mereka bentuk dan memasang sistem mekanikal dan elektrik (M&E) untuk sebuah kompleks membeli-belah baharu. Beliau bertanggungjawab untuk mereka bentuk dan memasang sistem elektrik bangunan. Tetapi disebabkan oleh isu beberapa salah faham, beliau diminta untuk meletak jawatan dari syarikat itu. Kemudian syarikat itu mengupah seorang jurutera baharu, Encik Haris, untuk mengambil alih dan menyelesaikan tugas tersebut dengan menggunakan reka bentuk Ir. Hafiz tanpa persetujuannya. Ir. Hafiz kemudian memfailkan aduan kepada BEM terhadap En. Haris.]*

- i) Discuss Mr. Haris offence and the outcome on him based on BEM code of conduct. Please justify your answer.

*[Bincangkan kesalahan dan keputusan terhadap En. Haris berdasarkan kod tatalaku BEM. Sila justifikasikan jawapan anda.]*

(4 Marks/ Markah)

- ii) Based on BEM code of conduct, discuss the ethical decision-making process in Mr. Haris's case.

*[Berdasarkan kod tatalaku BEM, bincangkan proses membuat keputusan beretika dalam kes En. Haris.]*

(6 Marks/ Markah)

**Question 2***[Soalan 2]*

- (a) Engineers play important roles towards sustainability as indicated in Sustainable Development Goals (SDGs). Using appropriate examples, discuss **FOUR (4)** main roles of engineers for sustainable development.

*[Jurutera memainkan peranan penting ke arah kelestarian seperti yang ditunjukkan dalam Matlamat Pembangunan Mampan (SDG). Dengan memberikan contoh-contoh yang sesuai, bincangkan EMPAT (4) peranan utama jurutera untuk pembangunan mampan.]*

(10 Marks / Markah)

- (b) GreenMetal Engineering Sdn. Bhd (GM), a Malaysian company that manufactures environmentally friendly automotive parts, intends to grow into Africa, where high and steady demand were forecasted. Three primary strategies were assessed, and they are:
- A: Build a factory in Africa for parts manufacturing
  - B: Export Malaysia's completed parts to African business associates
  - C: Build an assembly plant in Africa and export key components from Malaysia.

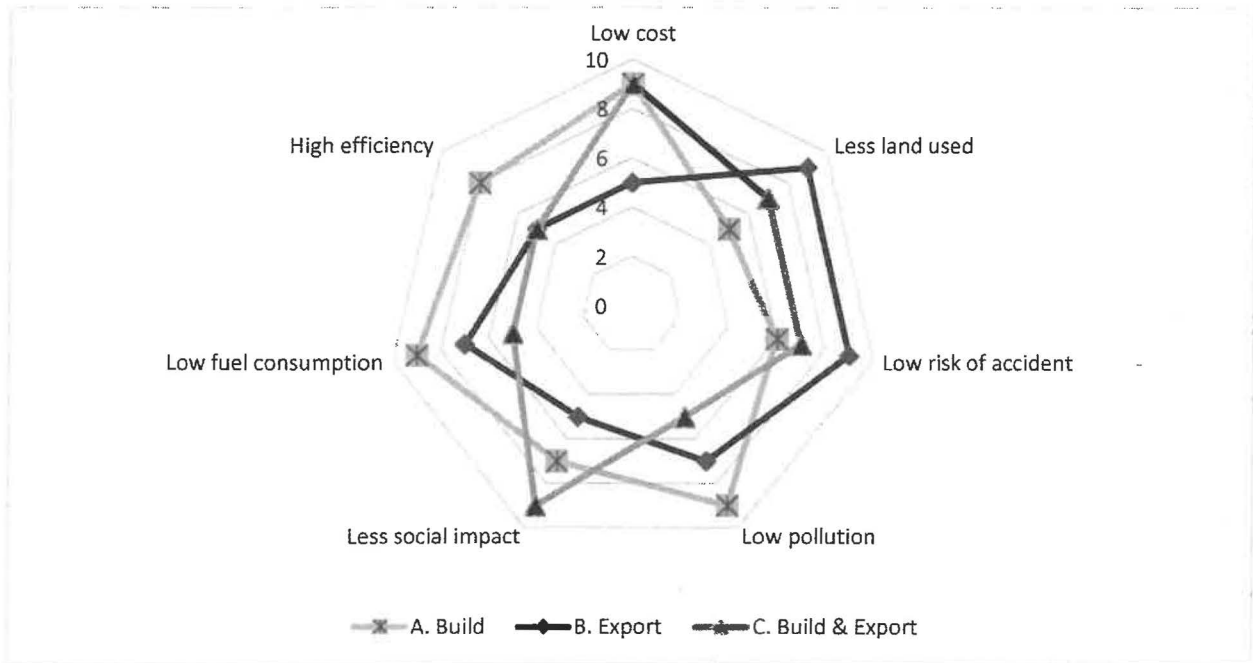
A consultant has carried out a thorough analysis of strategies A, B, and C. **Figure 1** shows the normalized results based on seven sustainability indicators. With the aid of appropriate justifications, evaluate the best strategy for GM for sustainability.

*[GreenMetal Engineering Sdn. Bhd (GM), sebuah syarikat Malaysia yang mengeluarkan alat ganti automotif mesra alam, berhasrat untuk berkembang ke Afrika, dengan unjuran permintaan yang tinggi dan berterusan. Tiga strategi utama telah dinilai, dan ia adalah:*

- *A: Membina kilang di Afrika untuk pembuatan alat ganti*
- *B: Mengeksport bahagian siap dari Malaysia kepada rakan perniagaan di Afrika*
- *C: Menubuhkan sebuah kilang pemasangan di Afrika dan mengeksport komponen utama dari Malaysia.*

*Seorang perunding telah menjalankan analisis menyeluruh terhadap strategi A, B dan C. **Rajah 1** menunjukkan keputusan ternormal berdasarkan tujuh petunjuk kemampuan. Dengan justifikasi yang sesuai, nilaikan strategi terbaik untuk GM bagi kemampuan.]*

(15 Marks / Markah)



**Figure 1**  
*[Rajah 1]*

**Question 3****[Soalan 3]**

TechBuild Engineering Sdn. Bhd. is an engineering firm contracted to design and supervise the construction of a pedestrian bridge connecting two office buildings in Kuala Lumpur. The lead engineer, Mr. Lim, was responsible for ensuring that the bridge met all relevant safety and design standards.

Due to cost constraints, the contractor used 30% lower-grade steel bolts instead of those specified in the approved design. During inspection, Mr. Lim noticed the substitution of the steel bolts. Due to time constraint, he did not report it or halt the project, assuming it would not affect the structure significantly, since the safety factor of the design is over 30%.

One month after completion, the bridge needed to be closed as it swayed vertically when there are pedestrians crossing. Charan who was in a hurry ignored the warning and closed sign and continued to walk through the bridge. Unfortunately, part of the bridge collapsed and Charan sustained head and leg injuries. During the incident, Suzy – wife of Charan who was three months pregnant – was behind Charan but did not fall or suffer any injury. However, she was so traumatised with Charan's injury leading to a miscarriage.

An investigation revealed that the vertical sway occurred because the substandard bolts could not withstand the required load, violating safety standards.

*[TechBuild Engineering Sdn. Bhd. ialah firma kejuruteraan yang dikontrak untuk mereka bentuk dan menyelia pembinaan jambatan pejalan kaki yang menghubungkan dua bangunan pejabat di Kuala Lumpur. Jurutera utama, Encik Lim, bertanggungjawab memastikan jambatan itu memenuhi semua piawaian keselamatan dan reka bentuk yang berkaitan.]*

*Disebabkan oleh kekangan kos, kontraktor menggunakan bolt keluli gred rendah 30% berbanding yang dinyatakan dalam reka bentuk yang diluluskan. Semasa pemeriksaan, Encik Lim melihat penggantian bolt keluli. Disebabkan kekangan masa, dia tidak melaporkannya atau menghentikan projek, dengan mengandaikan ia tidak akan menjejaskan struktur dengan ketara, kerana faktor keselamatan reka bentuk adalah melebihi 30%.*

*Sebulan selepas disiapkan, jambatan itu perlu ditutup kerana ia bergoyang menegak apabila terdapat lintasan pejalan kaki. Charan yang tergesa-gesa tidak mengendahkan amaran papan tanda tutup dan terus berjalan melintasi jambatan itu. Malangnya, sebahagian daripada jambatan itu runtuh dan Charan mengalami kecederaan di kepala dan kaki. Semasa kejadian, Suzy - isteri Charan yang hamil tiga bulan - berada di belakang Charan tetapi tidak jatuh dan tidak mengalami sebarang kecederaan. Bagaimanapun, dia begitu trauma dengan kecederaan Charan yang membawa kepada keguguran.*

*Siasatan mendedahkan bahawa goyangan menegak berlaku kerana bolt substandard tidak dapat menahan beban yang diperlukan, melanggar piawaian keselamatan.]*

...6 /-

- (a) Discuss all elements that Charan need to prove in order to succeed in legal action based on Mr. Lim negligence.  
*[Bincangkan semua teras-teras yang perlu dibuktikan oleh Charan untuk berjaya dalam tindakan undang-undang berdasarkan kecuaiian Mr. Lim.]*  
(12 Marks/ Markah)
- (b) Discuss the term 'contributory negligence' and relate it to Charan action before the incidence. Justify your answer using appropriate act.  
*[Bincangkan istilah 'kecuaiian penyumbang' dan kaitkannya dengan tindakan Charan sebelum kemalangan itu. Tentukan kewajaran jawapan anda menggunakan akta yang sesuai.]*  
(7 Marks/ Markah)
- (c) Advice Suzy whether she could sue Mr. Lim for her miscarriage. Justify your answer using appropriate principle.  
*[Nasihatkan Suzy sama ada dia boleh menyaman Mr. Lim untuk masalah kegugurannya. Tentukan kewajaran jawapan anda menggunakan prinsip yang sesuai.]*  
(6 Marks/ Markah)

-0000000-