**BAHAGIAN A**

(10 markah)

Jawab semua soalan pada bahagian ini.

1. Apakah maksud masalah inventif?
   A. Masalah yang dapat diselesaikan tanpa kesan sampingan
   B. Masalah yang mempunyai kesan sampingan apabila penambahbaikan dilakukan
   C. Produk dapat berfungsi dengan baik bila ditambah baik
   D. Produk yang menyebabkan timbul masalah kepada pengguna

2. Antara berikut, padanan garisan interaksi yang manakah betul?

| | Maksud | Simbol |
|---|---|---|
| A. | Bermasalah |  |
| B. | Berguna tetapi tidak mencukupi |  |
| C. | Berguna tetapi berlebihan |  |
| D. | Berguna (normal) |  |

3. Berikut adalah contoh yang menggunakan cadangan prinsip inventif kaedah pemisah masa.

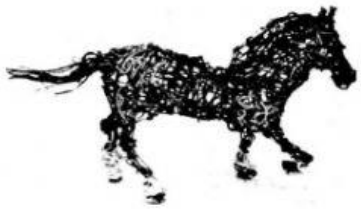
| |
|---|
| Siren bunyi berterusan ditukarkan kepada bunyi berdenyut |

Apakah cadangan prinsip inventif tersebut?
   A. Tindakan berkala
   B. Tindakan keterlaluan
   C. Pengembangan terma
   D. Tindakan berterusan yang berfaedah



LIVEWORKSHEETS

4. Rajah di bawah menunjukkan suatu model 3D



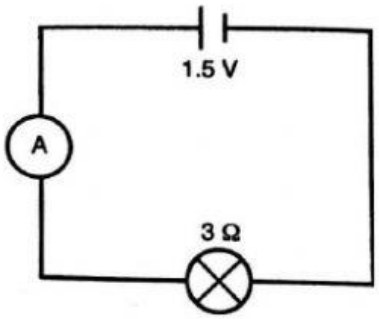
Apakah alatan yang digunakan untuk menghasilkan model tersebut?

A. Pen 3D
B. Plaster of Paris
C. Epoxy hardener
D. Mesin pencetak 3D

5. Antara berikut yang manakah ialah elemen sistem elektrik yang menjadi perantara di antara sumber dengan beban?

A. Beban
B. Sumber
C. Medium
D. Kawalan

6. Rajah di bawah menunjukkan litar skematik




Kirakan nilai arus litar itu.

A. 0.2 A
B. 0.5 A
C. 5 A
D. 5.5 A



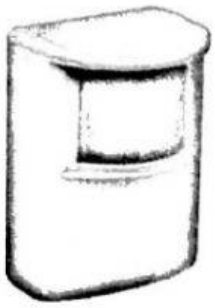
LIVEWORKSHEETS

7. Antara berikut apakah yang menyimpan data secara sementara dan akan terpadam apabila tidak mempunyai bekalan kuasa?
   A. RAM ( *Random Access Memory*)
   B. ROM (*Read Only Memory*)
   C. Pembaz ( *Buzzer piezo*)
   D. Unit Pemprosesan Pusat (PCU)

8. Antara berikut yang manakah ialah peranti input digital?

A. 

B. 

C. 

D. 



LIVEWORKSHEETS

9. Antara berikut komponen akuaponik yang manakah berfungsi sebagai pemegang tanaman agar dapat tumbuh?
   A. Bekas tanaman
   B. Media tanaman
   C. Pam air
   D. Penapis

10. Antara berikut yang manakah padanan yang betul tentang reka bentuk sistem akuaponik?

| | **Reka Bentuk Sistem Akuaponik** | **Penerangan** |
|---|---|---|
| A. | Raft | Air yang digunakan untuk mengairi tumbuhan sedikit |
| B. | NFT | Akar tanaman menyerap nutrien organik secara terus |
| C. | Ebb & Flow | Bijih benih ditanam terus pada media penanaman |
| D. | Kitaran | Menggunakan media tanaman |



LIVEWORKSHEETS

## BAHAGIAN B

(30 markah)

Jawab semua soalan pada bahagian ini di ruang jawapan yang disediakan.

1 Padankan kaedah penyelesaian masalah inventif secara pemisahan dan contoh situasi yang dinyatakan dengan dengan menulis **A** atau **B.**

| **Kaedah Penyelesaian Masalah** | |
|---|---|
| Kaedah Pemisahan Masa | **A** |
| Kaedah Pemisahan Ruang | **B** |

| **Situasi** | **Kaedah Penyelesaian Masalah** |
|---|---|
| Pelanggan memerlukan almari yang besar dan perlu muat di dalam kereta untuk dibawa pulang. | |
| Lampu perlu menyala di waktu gelap dan perlu padam di waktu terang. | |
| Ahmad mahu minum air kopi tetapi cawan berasa panas dan sukar dipegang. | |

(3 markah)

2 Berikut adalah konsep analisis fungsi

| | |
|---|---|
| **L** | Fungsi |
| **M** | Objek |
| **N** | Produk |

Padankan konsep itu dengan menulis **L**, **M** dan **L** pada ruang jawapan

| **Keterangan** | **Ruang jawapan** |
|---|---|
| Membentuk sesuatu sistem bagi sesebuah produk | |
| Tugas yang dilakukan oleh produk untuk mengubah objek sasaran | |
| Menerima kesan daripada fungsi produk | |

(3 markah)



LIVEWORKSHEETS

3 Pernyataan berikut merupakan prinsip inventif bagi kaedah pemisah masa. Tandakan **A, B,** dan **C** bagi pernyataan yang berkaitan.

| | |
|---|---|
| **A** | Tindakan awal. |
| **B** | Tindakan berkala. |
| **C** | Pengembangan terma. |

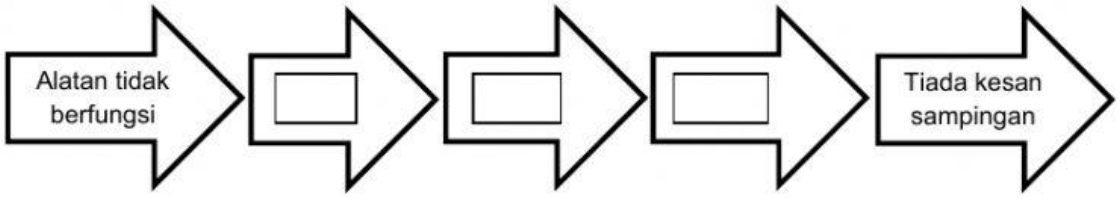
| | |
|---|---|
| Melakukan tindakan awal untuk mengawal risiko. | |
| Menggunakan prinsip terma terhadap sesuatu bahan. | |
| Menukar tindakan berterusan kepada tindakan berkala. | |

(3 markah)

4 Pernyataan berikut merupakan sebahagian daripada proses penyelesaian masalah bukan inventif.

| **Proses Penyelesaian Masalah** | **Label** |
|---|---|
| Masalah dikenal pasti. | **X** |
| Proses penambahbaikan alat. | **Y** |
| Alatan dapat digunakan semula. | **Z** |

Lengkapkan carta alir berikut berikut dengan menulis **X, Y** dan **Z** pada ruang yang disediakan.




(3 markah)



LIVEWORKSHEETS

5 Maklumat yang diberikan adalah proses kerja reka bentuk.

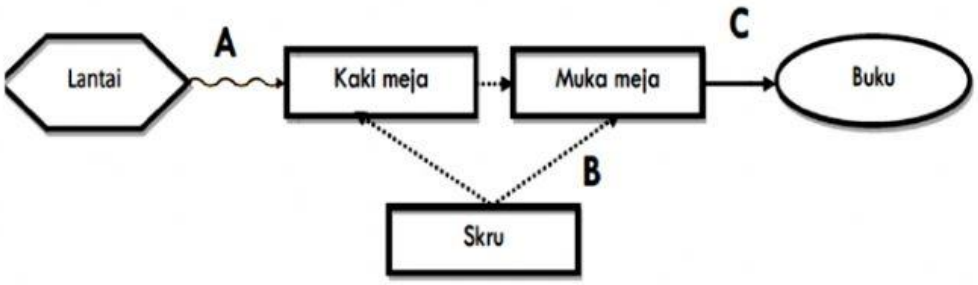
| Tempoh masa | Skop kerja | Kos projek |
|---|---|---|
| B | A | C |

Padankan penerangan proses kerja reka bentuk yang betul dengan menulis **A**, **B**, atau **C.**

| | |
|---|---|
| Melibatkan kualiti, ciri dan fungsi reka bentuk. | |
| Jangka masa yang ditetapkan untuk menyiapkan projek. | |
| Peruntukan kewangan untuk bayaran upah, membeli bahan, peralatan, sewa dan insurans. | |

( 3 markah)

6 Berdasarkan model fungsi produk yang bermasalah di bawah ini, nyatakan maksud **A, B,** dan **C** bagi garisan interaksi tersebut.




**A**: .....

**B**: .....

**C**: .....

(3 markah)



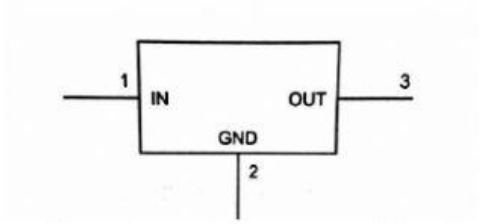
LIVEWORKSHEETS

7 Susunkan langkah-langkah **3**, **4** dan **5** bagi **Kriteria Pertimbangan Utama** dalam Borang Maklumat Projek *Brief* mengikut urutan yang betul. Langkah **1** dan **2** telah diberi.

| KRITERIA PERTIMBANGAN UTAMA | URUTAN |
|---|---|
| Kos | |
| Fungsi | 1 |
| Stail/gaya | |
| Jangka masa | |
| Persembahan | 2 |

(3 markah)

8 Rajah di bawah menunjukkan simbol bagi satu komponen yang digunakan dalam papan litar mikropengawal.




Tandakan (√) pada padanan fungsinya yang betul dan (**X**) pada yang salah pada ruang yang disediakan.

| | |
|---|---|
| Bertindak sebagai suis. | |
| Merendahkan nilai voltan. | |
| Mengawal arus dalam litar. | |

(3 markah)

9 Tandakan (√) pada medium sistem elektrik yang tepat dan (**X**) pada yang salah pada ruangan yang disediakan.

| | |
|---|---|
| Medium berwayar. | |
| Medium tanpa wayar. | |
| Medium separa berwayar. | |

(3 markah)



LIVEWORKSHEETS

10 Berikut adalah model reka bentuk sistem akuaponik

| | |
|---|---|
| **A** | Sistem *NFT (Near Film Technique)* |
| **B** | Sistem *Ebb & Flow* |
| **C** | Sistem *Raft* |

Padankan model itu dengan menulis **A, B** dan **C** pada petak yang disediakan.

| | |
|---|---|
| Menggunakan loceng sifon untuk mengalirkan air dari media penanaman apabila air sudah memenuhinya. | |
| Tanaman diletakkan terus di atas permukaan air sehingga akar tanaman terendam di dalam air. | |
| Tidak menggunakan media penanaman dan akar tanaman menyentuh lapisan air yang mengalir. | |



LIVEWORKSHEETS