



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2018/2019**

NAMA KURSUS : REKA BENTUK INDUSTRI
KOD KURSUS : BBP 30102
KOD PROGRAM : BBA/BBB/BBD/BBE/BBG
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2018/JANUARI 2019
JANGKA MASA : 2 JAM
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN YANG
DISEDIAKAN
KERTAS SOALAN HENDAKLAH
DIPULANGKAN KEMBALI
BERSAMA-SAMA KERTAS
JAWAPAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **DUA PULUH (20)** MUKA SURAT

TERBUKA

SULIT

BAHAGIAN A:

- S1 Antara pilihan jawapan di bawah yang manakah **BUKAN** kekangan utama dalam reka bentuk kejuruteraan ?
- A. Keselamatan
 - B. Kebolehpasaran
 - C. Penggunaan tenaga
 - D. Kehendak akta kilang dan jentera

- S2 Pernyataan di dalam Rajah S2 di bawah adalah berkaitan jenis reka bentuk. Apakah reka bentuk tersebut?

- **Memerlukan prestasi yang terperinci.**
- **Kaji selidik dan analisis perlu dibuat seperti analisis daya, tekanan ricihan, tegasan dan sebagainya.**
- **Setiap rekabentuk selalunya akan berakhir dengan rekabentuk yang hampir serupa.**

Rajah S2

- A. Reka bentuk sistem
 - B. Reka bentuk perisian
 - C. Reka bentuk komponen
 - D. Reka bentuk produk industri
- S3 Apakah yang dimaksudkan dengan evolusi produk reka bentuk industri?
- A. Perubahan ini terjadi bersesuaian dengan keperluan manusia pada masa kini
 - B. Pereka cipta juga peka kepada evolusi produk untuk melihat arah tuju atau trend sesuatu produk.
 - C. Kebolehan mengintegrasikan kemajuan teknologi dan kehendak pengguna menjadi penentu kepada kejayaan sesuatu produk
 - D. Perkembangan produk secara bertahap sepanjang zaman sehingga kini selari dengan perubahan yang mendadak terutamanya dari segi teknologi pada masa kini

- S4** Revolusi perindustrian mempunya beberapa tahap iaitu revolusi perindustrian tahap pertama yang bermula pada abad ke 18 di Britain, revolusi perindustrian tahap kedua yang bermula di Jerman pada 1860 serta revolusi perindustrian pada abad ke 19 dan 20. Antara pilihan jawapan berikut, yang manakah merupakan kronologi reka bentuk industri?
- Pada tahun 1935, Kapal Terbang Douglas DC dicipta.
 - Pada tahun 1972, kereta volkswagon 1300 Beetle diperkenalkan
 - Pada tahun 2012, bisnes dalam talian seperti Retrojan menghasilkan perabot dengan berinspirasi pada reka bentuk industri dan retro.
 - Pada awal abad ke 19, reka bentuk industri bermula dimana diinspirasi daripada gabungan seni dan kepekaan bidang sains terhadap pengeluaran daripada revolusi perindustrian.
- A. i dan ii
B. i , ii dan iii
C. i, ii dan iv sahaja
D. i, ii, iii dan iv
- S5** Mengikut peredaran zaman, perindustrian telah mengalami evolusi dari semasa ke semasa sehingga kini. Manakah antara berikut **BUKAN** yang berlaku dalam Revolusi Perindustrian Pertama?
- A. Kilang
B. Enjin Stim
C. Radio Transistor
D. Mesin *Spinning Jenny*
- S6** “Mengambil dan mengguna reka bentuk sedia ada supaya dapat beroperasi dengan keadaan sekeliling yang berbeza atau beroperasi dalam bentuk yang lain.”
- Pernyataan di atas adalah penerangan tepat mengenai kategori penghasilan reka bentuk yang mewakili maksud kepada
- A. Inovasi
B. *Redesign*
C. Kreativiti
D. Mereka cipta

- S7 Rajah S7 di bawah adalah menerangkan revolusi perubahan yang berlaku di Eropah. Simbol (?) adalah mewakili abad berlakunya revolusi perubahan ini. Pada abad ke berapakah evolusi perubahan ini berlaku?

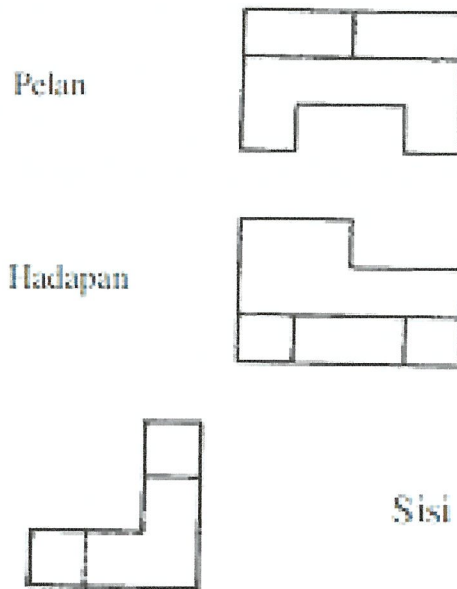


Rajah S7

- A. Abad ke 18
 B. Abad ke 20
 C. Abad ke 17
 D. Abad ke 19
- S8 Raymond Loewy merupakan pereka bentuk industri Amerika yang amat berbakat dan terkenal pada era Revolusi Perindustrian abad ke 19 dan 20. Antara pilihan jawapan berikut, yang manakah merupakan barangan yang telah direka oleh beliau?
- i. Kereta
 ii. Botol *Coca-Cola*
 iii. Bekas kopi seramik
 iv. Mangkuk daripada besi waja yang tahan karat
- A. i dan ii
 B. i, ii dan iii
 C. i, ii dan iv
 D. i, ii, iii dan iv

- S9** Antara pilihan jawapan di bawah yang manakah **BUKAN** proses reka bentuk industri?
- A. Pemasaran
 - B. Kelebihan produk
 - C. Reka bentuk terperinci
 - D. Keperluan kepada reka bentuk
- S10** Standard dan undang-undang yang ditubuhkan di Malaysia adalah berperanan untuk melindungi hak dan keselamatan pengguna. Pengguna boleh mengambil tindakan undang-undang di bawah Akta Reka Bentuk Perindustrian 1996 dan Akta Perihal Dagangan 1972 terhadap pereka cipta. Antara berikut, pernyataan manakah yang **SALAH**
- A. Produk silap direka bentuk
 - B. Saiz produk tidak bertepatan
 - C. Produk cacat ketika proses pembuatan.
 - D. Reka bentuk tidak mempunyai ciri-ciri keselamatan dan tidak mempunyai alat pelindung keselamatan atau tiada tanda amaran untuk pengguna.
- S11** Semasa menjalankan kajian / penyelidikan pasaran, maklumat-maklumat berikut perlu dititikberatkan bagi memastikan produk yang dihasilkan mendapat sambutan dan dapat dipasarkan dengan baik **KECUALI**
- A. Mengenal pasti segmen pasaran
 - B. Mengenal pasti seni bina produk
 - C. Mengenal pasti produk persaingan
 - D. Mengenal pasti penerima pakai awal
- S12** Antara berikut yang manakah **BUKAN** kategori penghasilan reka bentuk
- A. Inovasi
 - B. Redesign
 - C. Ergonomik
 - D. Mereka cipta

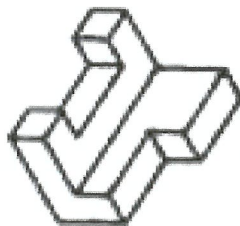
S13



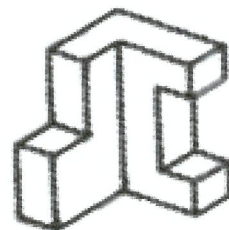
Rajah S13

Berdasarkan kepada pandangan – pandangan bagi objek tersebut, manakah jawapan tepat bagi objek tersebut dalam lukisan isometrik?

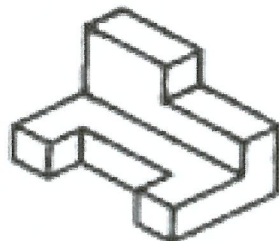
A.



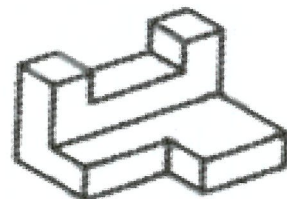
C.



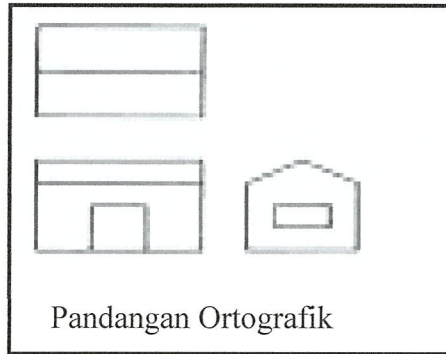
B.



D.



S14 Berdasarkan kepada Rajah S14, manakah Pandangan Isometrik bagi objek yang ditunjukkan dalam Pandangan Ortografik tersebut?



Rajah S14

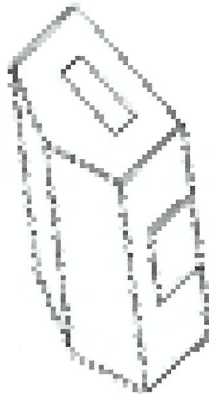
A.



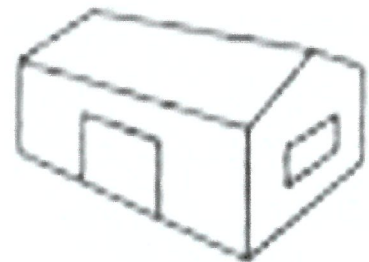
C.



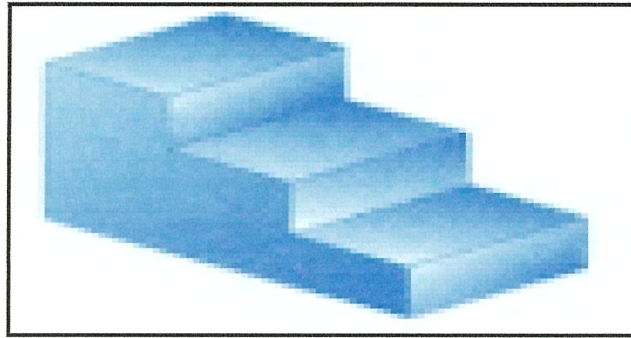
B.



D.



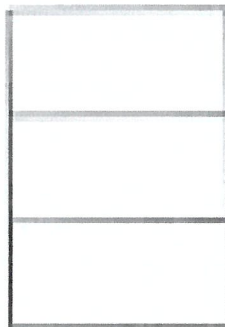
S15 Rajah S15 merupakan sebuah objek yang dilukis pada kertas lukisan.



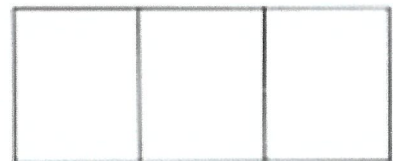
Rajah S15

Antara berikut yang manakah merupakan Pandangan Hadapan bagi objek tersebut?

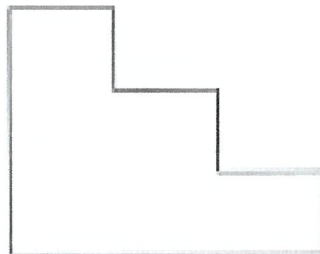
A.



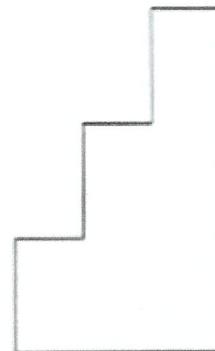
C.



B.



D.



S16 Antara berikut yang manakah **BUKAN** peralatan dalam membina lukisan kejuruteraan?

- A. Kalkulator
- B. Kertas lukisan
- C. Papan lukisan
- D. Lengkung Perancis



- S17** Antara berikut yang manakah **BUKAN** jenis lukisan produk ?
- A. Lukisan terperinci
 - B. Lukisan komponen
 - C. Lukisan reka bentuk
 - D. Lukisan pemasangan
- S18** Antara lukisan isometrik merupakan salah satu jenis lukisan dalam mereka bentuk. Antara pilihan jawapan berikut, yang manakah merupakan ciri-ciri lukisan isometric? barangan yang telah direka oleh beliau?
- i. Terdapat 3 paksi iaitu paksi X, paksi Y dan paksi Z
 - ii. Paksi X dan paksi Y adalah condong 45° dari paksi mendatar
 - iii. Ukuran diambil dari lukisan ortografik dan dipindah ke paksi yang berkenaan.
 - iv. Konsep lukisan isometri ialah ia adalah lukisan yang mempunyai pandangan 3 sisi yang dapat dipandang iaitu panjang, lebar dan tinggi.
- A. i, ii dan iii
 - B. i dan ii
 - C. i, iii dan iv
 - D. i, ii, iii dan iv
- S19** Antara berikut, pilih ciri-ciri lukisan terperinci yang betul?
- i. Dilukis secara berskala
 - ii. Dimensi yang penting sahaja ditunjukkan dalam lukisan ini.
 - iii. Lukisan kerja yang menunjukkan perincian bagi setiap komponen produk yang dihasilkan.
 - iv. Lukisan diluluskan dan ditandatangani pihak pengurusan atau pihak bertanggungjawab.
- A. i dan ii
 - B. i dan iii
 - C. i, ii, iii
 - D. i, ii, iii dan iv

- S20** Antara berikut, pilih ciri-ciri lukisan pemasangan yang betul?
- Diberikan dalam bentuk lukisan otografik
 - Setiap komponen dilabelkan dengan nombor yang dirujuk kepada senarai bahan
 - Lukisan kerja yang menunjukkan kaedah pemasangan komponen dilakukan
 - Lukisan diluluskan dan ditandatangani pihak pengurusan atau pihak bertanggungjawab
- A. i, ii dan iii
B. i, ii dan iv
C. i, iii dan iv
D. i, ii, iii dan iv
- S21.** Kestabilan sesebuah struktur binaan bukan sahaja bergantung kepada rekabentuk struktur tersebut tetapi pada
- Kualiti bahan yang digunakan.
 - Kos bahan yang digunakan.
 - Saiz bahan yang digunakan.
 - Kekuatan bahan yang digunakan.
- A. i dan ii
B. i dan iv
C. ii dan iii
D. iii dan iv
- S22.** Pemilihan rekabentuk bahan merangkumi beberapa aspek penting iaitu
- Kos bahan
 - Ergonomik
 - Nilai estetika
 - Keselamatan
- A. i,ii dan iii
B. i,iii dan iv
C. ii,iii dan iv
D. i, ii, iii dan iv

S23. Antara bahan berikut, yang manakah merupakan bahan industri termaju dan sering menjadi pilihan perekabentuk?

- i. Logam
- ii. Plastik
- iii. Kayu
- iv. Getah

- A. i,ii dan iii
- B. i,iii dan iv
- C. ii,iii dan iv
- D. i, ii, iii dan iv

S24.



Rajah S24

Kayu merupakan sejenis bahan yang sangat penting dalam penghasilan produk seperti perabot, rumah dan sebagainya. Namun, kayu mempunyai kelemahan daripada aspek

- i. Mudah meleding
- ii. Mudah terbakar
- iii. Konduktiviti yang tinggi
- iv. Mudah diserang serangga perosak

- A. i,ii dan iii
- B. i,iii dan iv
- C. i, ii dan iv
- D. ii,iii dan iv

S25.



Rajah S25

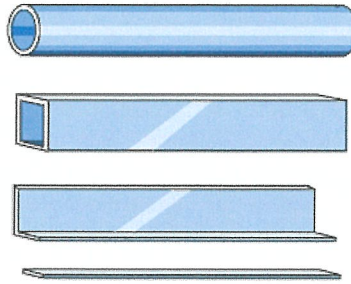
Rajah S25 menunjukkan sebuah rumah yang diperbuat daripada kayu. Apakah kelebihan rumah tersebut?

- i. Kos berpatutan
 - ii. Kealiran haba yang rendah
 - iii. Kealiran elektrik yang rendah
 - iv. Rupa dan kemasan yang cantik apabila divarnis
- A. i dan ii
B. i,ii dan iii
C. i, iii dan iv
D. i,ii,iii dan iv

S26. Antara berikut, yang manakah ciri-ciri bagi aluminium

- A. Penebat
- B. Berkarat
- C. Logam ferus
- D. Pengalir haba

S27.



Rajah S27

Rajah S27 di atas menunjukkan logam jenis ferus yang diperbuat daripada campuran besi dan karbon. Apakah ciri-ciri logam jenis ferus?

- i. Boleh dipateri
- ii. Mudah dibentuk
- iii. Mudah dipotong
- iv. Penebat yang baik

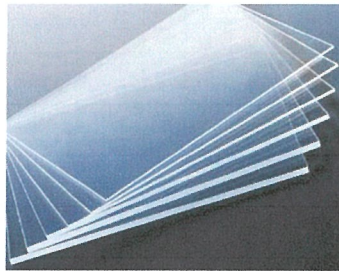
- A. i,ii dan iii
- B. i,iii dan iv
- C. i,ii dan iv
- D. i, ii, iii dan iv

S28. Pereka bentuk sering menggunakan *poly vinyl chloride* bagi kerja-kerja pempaipaan dan sesalur pendawaian elektrik kerana

- i. Tahan haba
- ii. Tahan lama
- iii. Mudah dilentur
- iv. Mudah dipotong

- A. i dan ii
- B. i dan iv
- C. ii dan iii
- D. iii dan iv

S29.



Rajah S29

Acrylic merupakan sejenis plastik keras yang sering digunakan dalam industri pembuatan. Antara berikut, yang manakah merupakan kelemahan *acrylic*?

- i. Permukaan mudah tercalar
- ii. Keras dan mudah pecah
- iii. Sukar dibentuk dan dibengkok
- iv. Mudah diwarnakan

- A. i,ii dan iii
- B. i,ii dan iv
- C. i,iii dan iv
- D. i, ii, iii dan iv

S30. Apakah faktor-faktor yang dititik beratkan semasa pemilihan bahan bagi sesuatu penghasilan produk?

- i. Ketahanan
- ii. Ergonomik
- iii. Kebolehfungsian
- iv. Kebolehdapatan

- A. i,ii dan iii
- B. i,ii dan iv
- C. i,iii dan iv
- D. i, ii, iii dan iv

S31. Seorang jurutera perlulah menimbangkan sebarang penglibatan kos-kos yang diperuntukkan untuk produk yang akan dihasilkannya. Apakah elemen penting yang perlu dipertimbangkan dalam kos mereka bentuk produk?

- i. kos buruh
- ii. kos bahan
- iii. kos pengiklanan
- iv. kos pemasaran

- A. i dan ii
- B. i dan iv
- C. ii dan iii
- D. iii dan iv

S32. Kesilapan dalam menentukan sifat-sifat bahan akan menyukarkan pemilihan bahan dan sekaligus akan menyebabkan kerugian. Antara berikut, yang manakah menunjukkan sifat sesuatu bahan?

- i. Kekenyalan
- ii. Keapungan
- iii. Kegilapan
- iv. Kebasaran

- A. i,ii dan iii
- B. i,iii dan iv
- C. i,ii dan iv
- D. i, ii, iii dan iv

S33.

Tahan terhadap tekanan yang besar
Boleh digarap dengan peralatan mesin
Tidak haus kerana zat karbon bersifat seperti pelumas
Sangat tahan terhadap karat

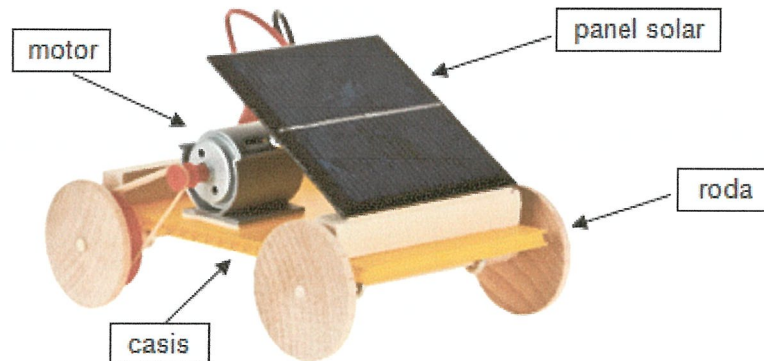
Ciri-ciri di atas merupakan ketahanan bahan bagi

- A. Aloii
- B. Aluminium
- C. Besi tuangan
- D. Polimer sintetik

S34. Antara berikut yang manakah menunjukkan bahan polimer sintetik?

- i. Getah
 - ii. Plastik
 - iii. Gentian
 - iv. Alastomer
- A. i dan ii
 - B. i dan iii
 - C. ii dan iii
 - D. ii dan iv

Soalan 35 hingga 37 adalah berkaitan dan merujuk kepada Rajah S35



Rajah 35

- S35. Rajah 15 menunjukkan sebuah kereta permainan solar yang dihasilkan oleh sekumpulan pelajar dalam satu pertandingan inovasi sains. Namun, kereta tersebut gagal melepasi jarak yang telah ditetapkan dalam pertandingan tersebut. Apakah punca utama kegagalan kereta tersebut?
- Luas panel solar
 - Jisim panel solar
 - Kuasa motor yang rendah
 - Jenis bahan yang digunakan tidak sesuai
- A. i dan ii
B. iii dan vi
C. i, iii dan iv
D. i, ii, iii dan iv
- S36. Sekiranya kumpulan ini ingin menyertai pertandingan inovasi sains pada masa akan datang, manakah cadangan penambahbaikan yang paling berkesan?
- Bilangan sel panel solar ditambah
 - Bahan menghasilkan panel solar
 - Luas permukaan panel solar lebih kecil
 - Perubahan kedudukan panel solar terhadap casis

- S37. Justifikasi anda memilih cadangan penambakaan di atas adalah kerana
- A. Panel solar yang bersudut tegak dengan casis kereta solar
 - B. Permukaan panel solar yang kecil akan mengurangkan jisim kereta solar
 - C. Panel solar yang diperbuat daripada polisilikon akan menyerap tenaga solar
 - D. Bilangan sel solar yang lebih banyak akan dapat menyimpan tenaga elektrik

Soalan 38 hingga 40 adalah berkaitan dan merujuk kepada Rajah S38



Rajah S38

- S38. .Rajah 18 menunjukkan rangka sebuah kubah masjid yang sedang dibina. Tentukan ciri-ciri yang diperlukan bagi menentukan kubah masjid itu kukuh?
- i. Jaringan agihan daya
 - ii. Penyambungan yang kuat
 - iii. Bahan struktur yang besar
 - iv. Luas tapak dan pusat graviti
- A. i,ii dan iii
 - B. i,iii dan iv
 - C. i,ii dan iv
 - D. i, ii, iii dan iv

- S39.** Pada pandangan anda, bagaimanakah cara untuk meningkatkan tahap kekukuhan struktur kerangka kubah masjid yang sedang dibina tersebut?
- A. Sudut kecondongan jaringan perlu dkecilkan.
 - B. Jaringan kekisi struktur kerangka perlu diperbanyakkan.
 - C. Binaan hendaklah dibuat dengan lebih tinggi.
 - D. Bahan binaan yang besar diperbanyakkan.
- S40.** Berikan alasan mengapa anda memilih jawapan seperti soalan S39 di atas.
- A. Bahan struktur yang besar akan menghasilkan struktur yang kukuh
 - B. Bahan binaan yang banyak akan mengurangkan tekanan daya
 - C. Agihan daya yang banyak akan mengurangkan tekanan daya
 - D. Jaringan kekisi struktur yang banyak akan menstabilkan kubah masjid tersebut

BAHAGIAN B:

- S41 (a) Nyatakan definisi reka bentuk dan ciri-ciri reka bentuk yang baik ?
(4 markah)
- (b) Huraikan kepentingan maksud di bawah dalam konteks reka bentuk:
- (i) Kreatif
 - (ii) Inovatif
- (6 markah)
- (c) Dengan menggunakan contoh yang bersesuaian, bincangkan dua kategori dibawah dalam penghasilan reka bentuk Penyelidikan dan Pembangunan (R&D) di industri:
- (i) Reka bentuk yang telah wujud atau *redesign*
 - (ii) Reka bentuk sesuatu yang baru atau *new design*
- (10 markah)
- S42 (a) Nyatakan perbezaan antara Revolusi Industri dan Evolusi Produk Industri
(4 markah)
- (b) Huraikan enam (6) komponen-komponen yang penting dalam aspek pemilihan reka bentuk industri.
(6 markah)
- (c) Bincangkan kitaran proses reka bentuk bagi produk yang memenuhi permintaan pengguna.
(10 markah)
- S43 (a) Nyatakan pengertian ergonomik yang dibuat oleh Pertubuhan Ergonomik Antarabangsa (IEA)
(2 markah)
- (b) Dengan berbantuan contoh, huraikan tiga (3) kategori ergonomik yang terdapat dalam reka bentuk industri
(6 markah)
- (c) Lakarkan kerusi keseimbangan graviti (ergonomik) dan huraikan empat faedah kerusi ergonomik tersebut kepada pengguna.
(12 markah)

-SOALAN TAMAT-