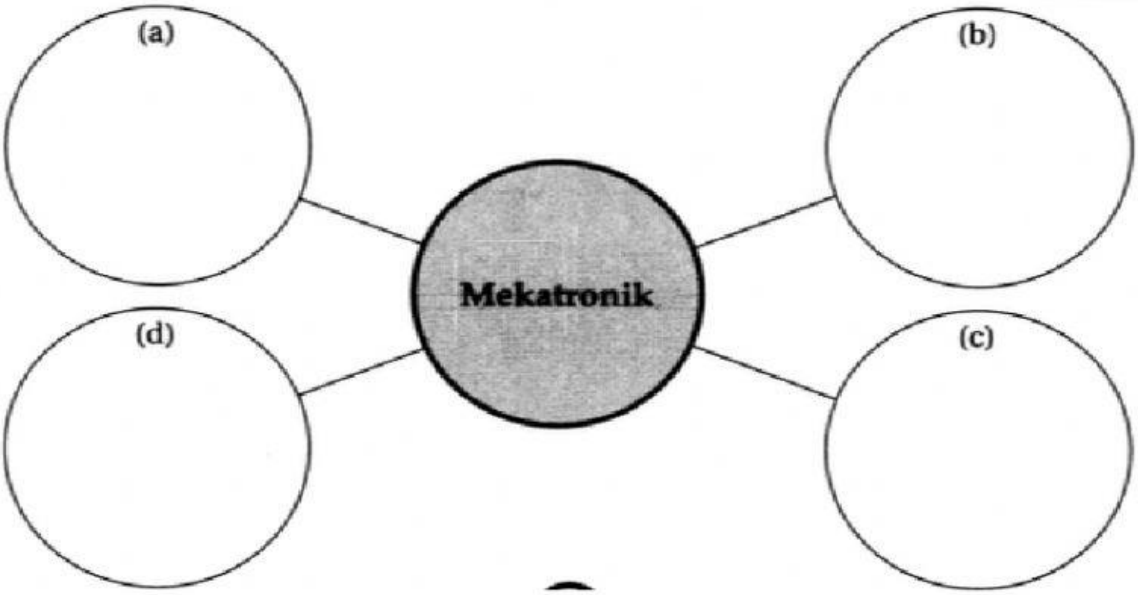
Reka Bentuk dan Teknologi - Tingkatan Tiga

Bab Reka Bentuk Mekatronik

1.1.2 Mengenal pasti elemen mekatronik
1.1.3 Menerangkan fungsi elemen mekatronik pada produk sedia ada
1.1.4 Menghasilkan gambar rajah blok produk mekatronik sedia ada

Jawab semua soalan

1. Mekatronik merupakan bidang ilmu yang menggabungkan semua elemen kejuruteraan. Nyatakan **empat** elemen tersebut.

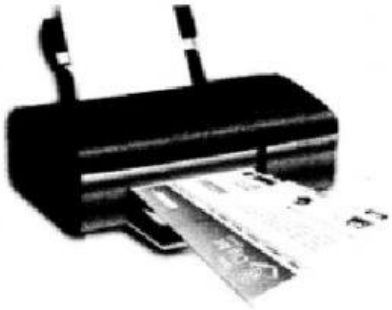


2. Padankan komponen mekatronik yang berikut dengan pernyataan yang betul.

Elemen Mekatronik
Sistem kawalan dan pengaturcaraan
Sistem mekanikal
Sistem elektrik
Sistem elektronik

Fungsi Elemen Mekatronik
Sistem yang menggunakan arus terus (AT) atau arus ulang-alik (AU)
Sebagai penghantar untuk memindahkan suatu sumber gerakan (motor) kepada bentuk yang lain
Merupakan susunan dan sambungan fizikal komponen elektronik dalam satu litar bagi menjalankan operasi sesuatu sistem
Digunakan untuk mengurus, mengarah atau mengawal atur tindakan bagi memastikan reka bentuk mekatronik berfungsi secara automatik dengan sempurna

3. Mesin pencetak merupakan suatu produk mekatronik yang sering digunakan sama ada di sekolah, pejabat mahupun rumah. Padankan bahagian pada mesin pencetak dengan elemen mekatronik yang **betul.**



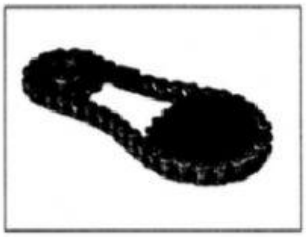
Gambar foto 1.4

1. Gear, tali sawat, takal dan tuil.	(a) Sistem elektrik
2. Komponen elektronik seperti perintang, diod di dalam suatu papan litar.	(b) Sistem elektronik
3. Mikropengawal untuk menjalankan sesuatu fungsi yang dikehendaki.	(c) Sistem mekanikal
4. Sel bateri.	(d) Sistem kawalan dan pengaturcaraan

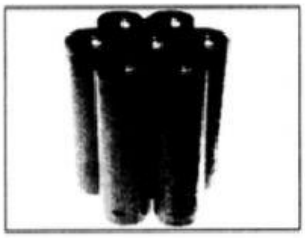
4. Padankan pernyataan berikut berkaitan fungsi elemen mekatronik pada **pintu gelangsar automatik.**

Sistem mekanikal	Berfungsi untuk membekalkan tenaga elektrik pada keseluruhan sistem
Sistem elektronik	Berfungsi untuk memproses isyarat input dari penderia gerakan dan menghantar isyarat output kepada pemacu motor AT untuk membuka dan menutup pintu
Sistem elektrik	Berfungsi membuka dan menutup pintu
Sistem kawalan dan pengaturcaraan	Penderia gerakan mengesan sebarang pergerakan dan memberikan isyarat kepada sistem kawalan

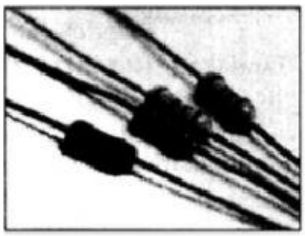
5. **A, B dan C** menunjukkan beberapa komponen yang berkaitan dengan mekatronik.



A



B



C

Padankan rajah tersebut dengan elemen mekatronik yang **betul** dengan menulis **A, B,** dan **C** pada petak yang disediakan.

Elektronik ☐

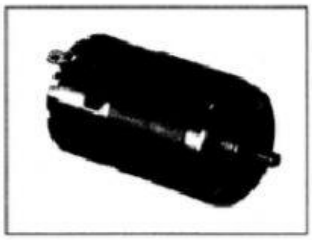
Mekanikal ☐

Elektrik ☐

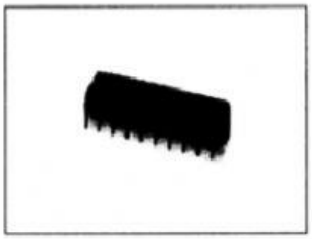
6. **A, B dan C** menunjukkan fungsi komponen.

A	Mengawal halaju dan arah putaran
B	Meningkatkan halaju dan menambah daya kilas
C	Membekalkan tenaga elektrik

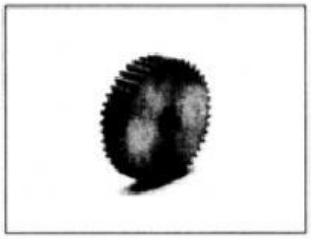
Padankan fungsi tersebut dengan komponen yang **betul** dengan menulis **A, B,** dan **C** pada petak yang disediakan.



☐



☐



☐

7. Tandakan (/) bagi pernyataan tentang penderia gerakan yang **betul** dan (X) bagi yang **salah** pada petak yang disediakan.

Mengesan pergerakan dan memberi isyarat ☐

Membekalkan tenaga kepada sistem ☐

Memproses isyarat dan menghantar isyarat ☐

8. **A, B dan C** menunjukkan elemen asas mekatronik.

A	Sistem mekanikal
B	Sistem elektronik
C	Sistem kawalan dan pengaturcaraan

Padankan penerangan berikut dengan elemen asas mekatronik yang betul dengan menulis A, B, dan C pada petak yang disediakan.

Mengurus, mengarah, mengawal atur ☐

Transistor, kapasitor, litar bersepadu ☐

Memindah sumber gerakan ☐

9. **A dan B** adalah dua jenis motor.

A	Motor AT
B	Motor AU

Padankan jenis motor itu dengan menulis A atau B pada ruang jawapan.

Penerangan	Ruang jawapan
Sesalur bekalan sebagai punca kuasa	
Alatan elektrik berkuasa rendah	
Arus bergerak satu arah sahaja	

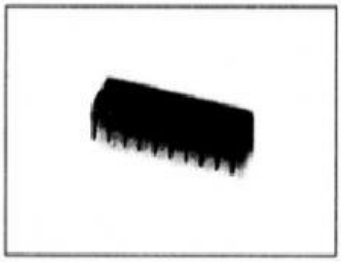
10. Tandakan (/) bagi **dua** contoh input pada petak yang disediakan.

Perintang peka cahaya ☐

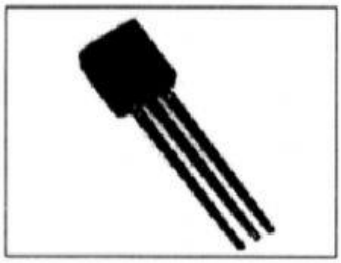
Penderia inframerah ☐

Pembaz ☐

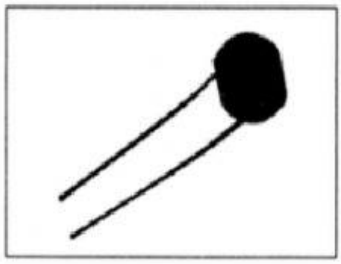
11. **A, B dan C** menunjukkan beberapa komponen elektronik.



A



B



C

Padankan rajah komponen tersebut dengan fungsi yang **betul** dengan menulis **A, B,** dan **C** pada petak yang disediakan.

Mengesan halangan ☐

Memberikan arahan ☐

Mengesan tahap pencahayaan ☐

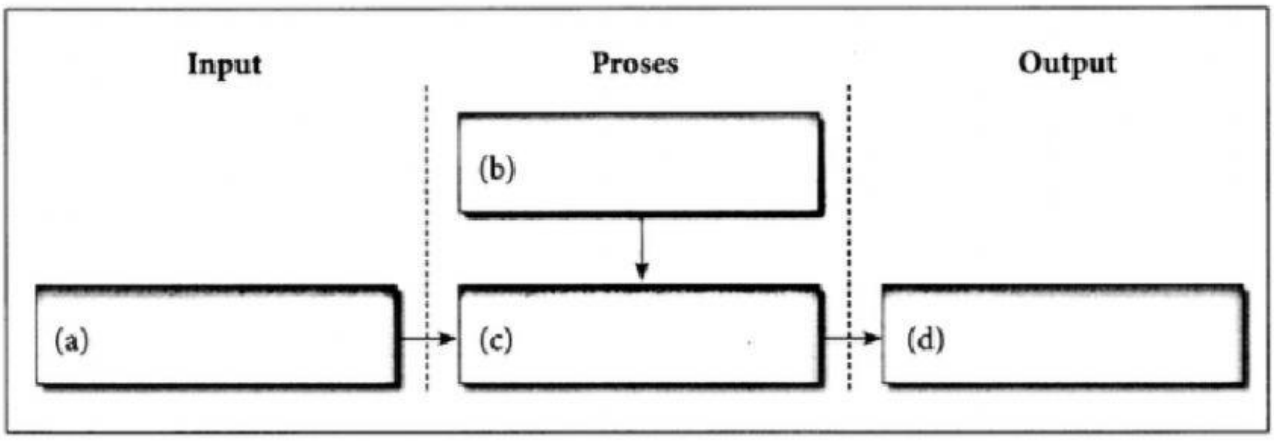
12. **A, B dan C** menunjukkan penerangan tentang gambar rajah blok produk mekatronik.

A	Penetapan pengaturcaraan
B	Menjalankan tindakan melalui peranti
C	Menerima dan menghantar isyarat

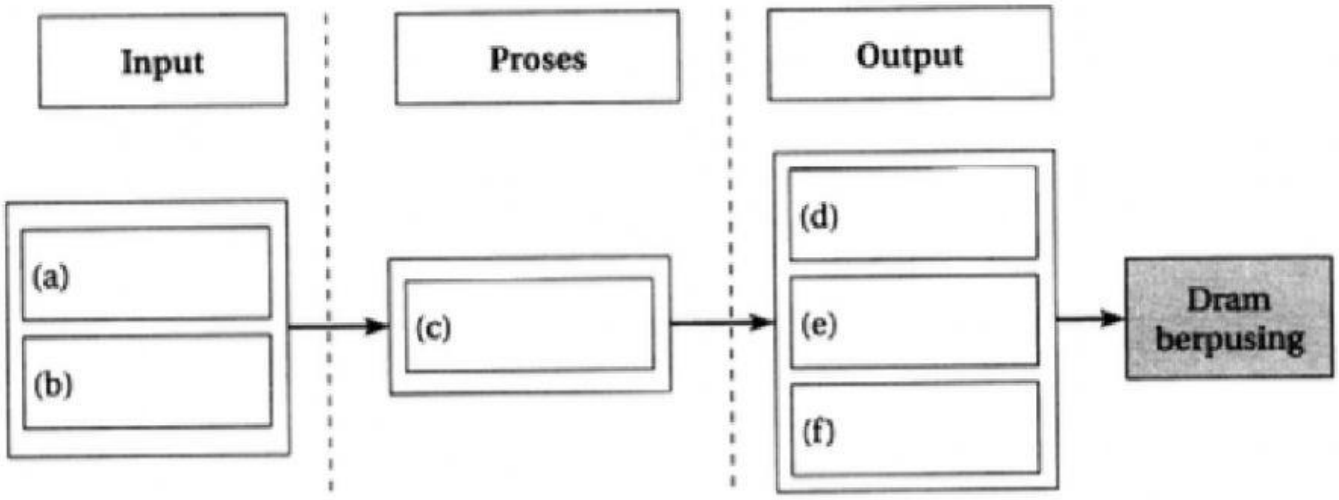
Padankan penerangan tersebut dengan konsep yang dinyatakan dengan menulis **A, B,** dan **C** pada ruang jawapan yang disediakan.

Input	Proses	Output

13. Lengkapkan gambar rajah blok produk mekatronik di bawah.



14. Lengkapkan gambar rajah blok mesin basuh automatik di bawah dengan menyeret (*drag*) jawapan pada kotak yang betul.



Motor AU	Takal dan tali sawat	Penderia
Mikropengawal	Mod pilihan	Pemacu motor

Selamat menjawab

Disediakan oleh:

Pn. Aniza Abdullah
Guru RBT
SMK Dengkil