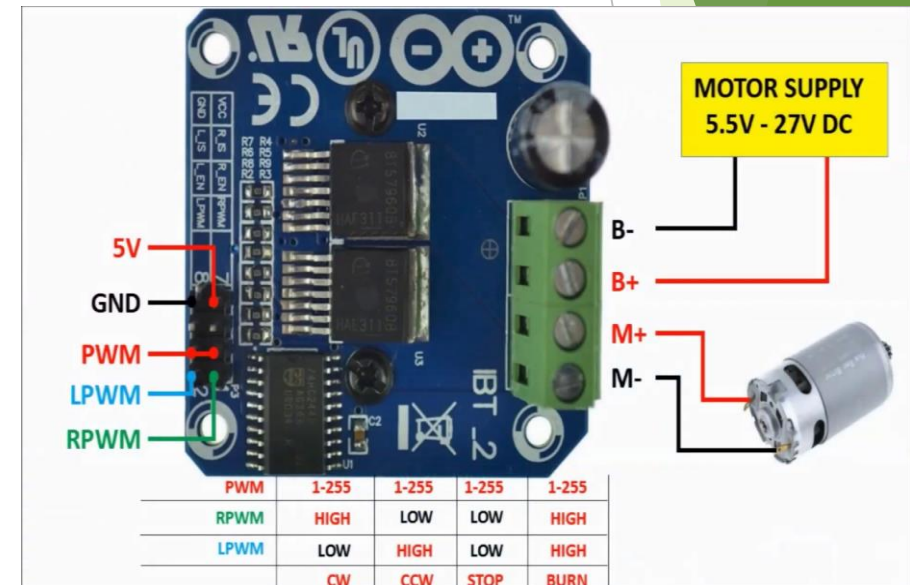


The background features abstract, overlapping green geometric shapes, primarily triangles and polygons, in various shades of green, creating a modern and dynamic visual effect.

DRIVER MOTOR DC

- Rangkaian Driver merupakan sirkuit elektronik yang berfungsi menyuplai arus yang dibutuhkan oleh sebuah piranti elektronik. Arus ini dikendalikan oleh sebuah sinyal yang lebih kecil seperti sinyal PWM (*Pulse Width Modulation*).
- Fungsi dari driver adalah sebagai penguat arus untuk mensuplai suatu beban piranti kelistrikan contohnya adalah motor listrik.
- Contoh yang ada di pasaran adalah L293D, L298, BTS7960 dll



Motor DC

- ▶ Motor DC adalah sebuah actuator (penggerak) yang berfungsi menghasilkan perputaran mekanis. Motor DC pada dasarnya adalah komponen elektromekanik yang mengubah besaran listrik menjadi besaran fisik yaitu gerakan mekanis.
- ▶ Motor DC memiliki dua bagian utama yakni Stator dan Rotor. Stator adalah bagian yang diam dan terdiri dari dua buah magnet dengan kutub berlawanan. Sedangkan Rotor adalah bagian yang berputar dan terdiri dari gulungan kawat tembaga.

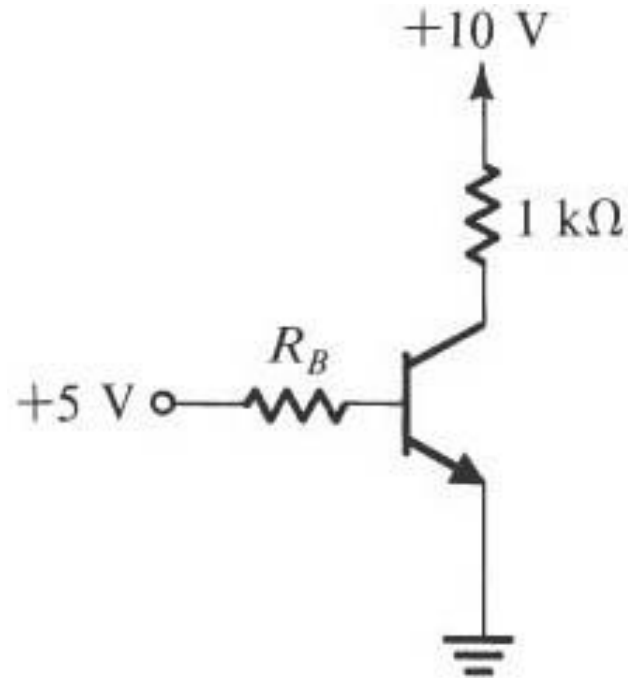
Rangkaian Driver Motor DC

- ▶ Rangkaian driver bisa dibangun dari komponen seperti Relay, Mosfet, IC dan Transistor.
- ▶ Penggunaan relay dalam driver motor DC untuk beban berat tidak di sarankan
- ▶ Sebagai penggantinya digunakan transistor, Mosfet atau IGBT (untuk tegangan yang tinggi)

Contoh driver transistor

Transistor pada gambar 33 mempunyai β berkisar antara 50 - 150.

Carilah harga R_B yang menyebabkan transistor pada keadaan jenuh dengan faktor 'overdrive' lebih besar dari 10.



Jawab:

Transistor dalam keadaan jenuh,

Arus collector:

$$I_{Csat} = \frac{+10}{1000} = 10\text{ mA}$$

Untuk membuat transistor jenuh dengan β yang paling rendah, diperlukan arus base paling sedikit:

$$I_{B(EOS)} = \frac{I_{Csat}}{\beta_{\min}} = \frac{10mA}{50} = 0,2 \text{ mA}$$

Untuk faktor 'overdrive' = 10, arus base harus:

$$I_B = 10 \times 0,2 = 2 \text{ mA}$$

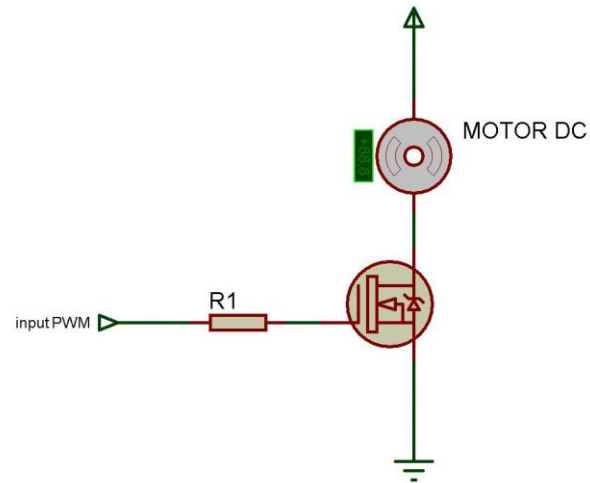
Jadi R_B yang diperlukan:

$$I_b = \frac{+5 - 0,7}{R_B}$$

$$R_B = \frac{4,3}{2mA} = 2,15 \text{ k}\Omega$$

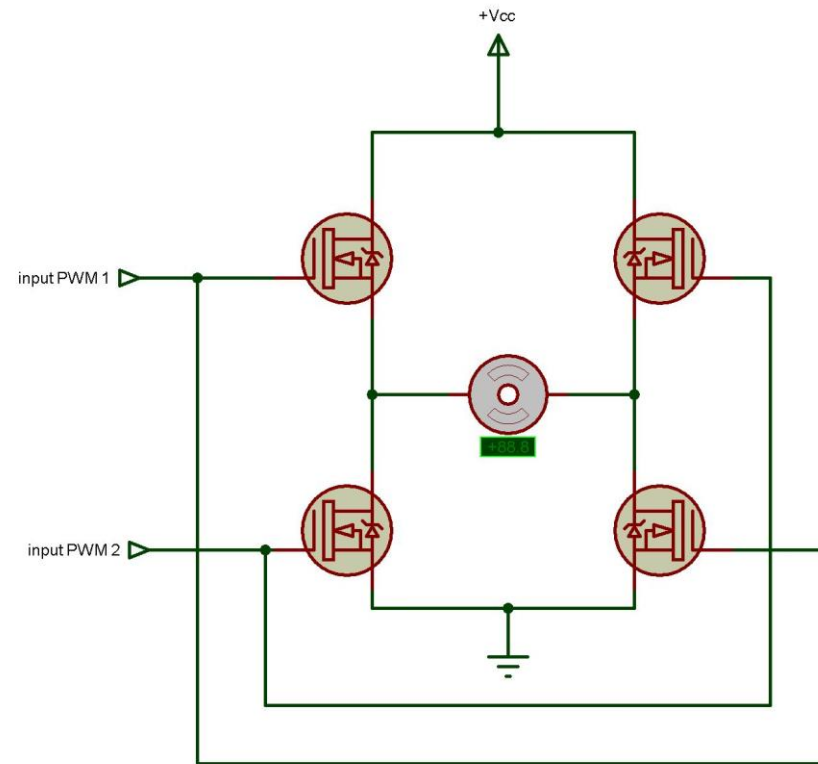
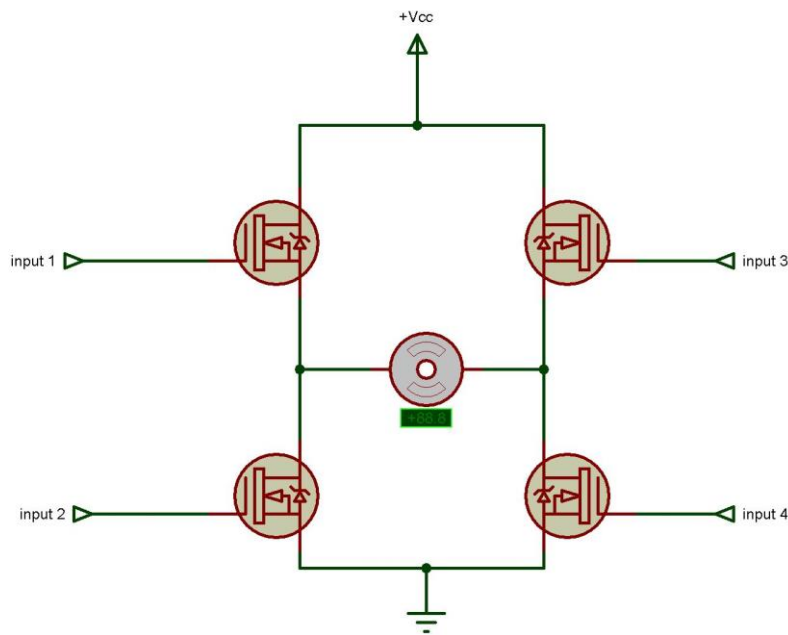
Rangkaian Driver 1

- ▶ Rangkaian driver di bawah ini banyak digunakan pada motor DC satu arah
- ▶ Digunakan mosfet karena arusnya lebih besar dan sistem pemicunya menggunakan input tegangan VGS



Rangkaian Driver H Bridge

- Disebut jembatan-H (H-Bridge) karena prinsipnya memutus dan menghubungkan motor listrik dengan empat transistor yang menyerupai huruf H.
- Dengan menggunakan H Bridge arah putaran motor DC dan kecepatannya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan



Pengaman Unit kendali dari kerusakan beban

- Untuk mengamankan driver dapat digunakan sejenis optocoupler, 817C, TLP250 dst

Tugas

- ▶ Buatlah rangkaian driver menggunakan mosfet dan optocoupler
- ▶ Jelaskan prinsip kerja rangkaian yang sudah anda buat.
- ▶ Jika mau menguatkan arusnya apa yang harus dilakukan?