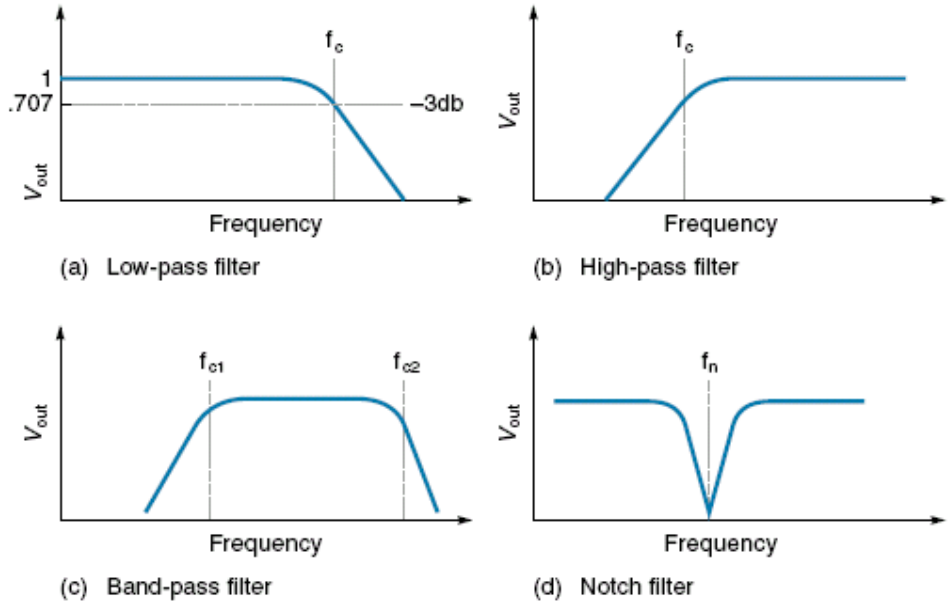
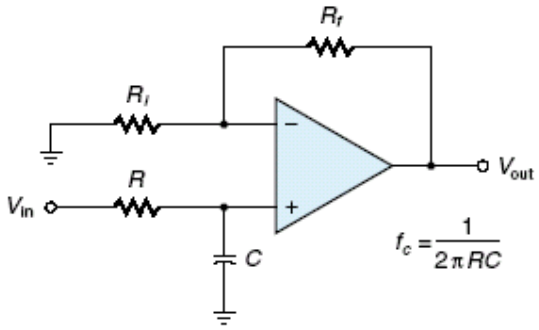
3.2.8. Filter Aktif

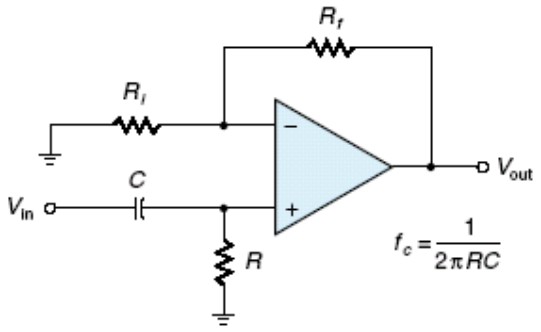
Filter aktif digunakan untuk melewatkan atau menstop suatu sinyal berdasarkan frekuensinya. Low Pass Filter akan melewatkan sinyal yang frekuensinya lebih rendah dari frekuensi cut off (f_c)dari filter tersebut, sinyal dengan frekuensi di atas frekuensi cut off akan dilemahkan (atenuasi). Sedangkan high pass filter akan melewatkan semua sinyal yang frekuensinya di atas frekuensi cut off. Band pas filter akan melewatkan sinyal yang berada diantara dua frekuensi cut off (f_{c1} dan f_{c2}). Sedangkan notch filter akan menolak komponen sinyal yang berada pada frekuensi tertentu.



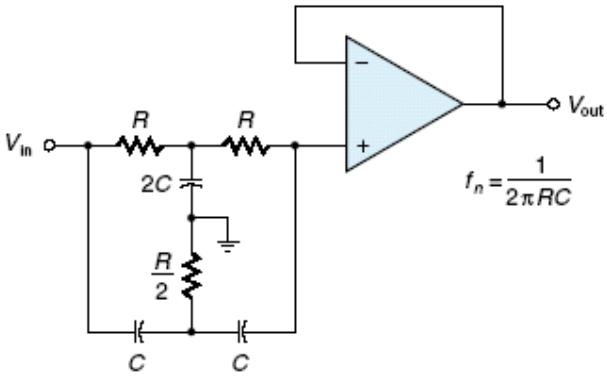
Gambar 3.17 Respon filter



Gambar 3.18 Rangkaian Low Pass Filter



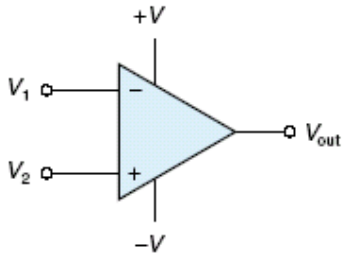
Gambar 3.19. Rangkaian High Pass Filter



Gambar 3.20 Notch Filter

3.2.9. Comparator

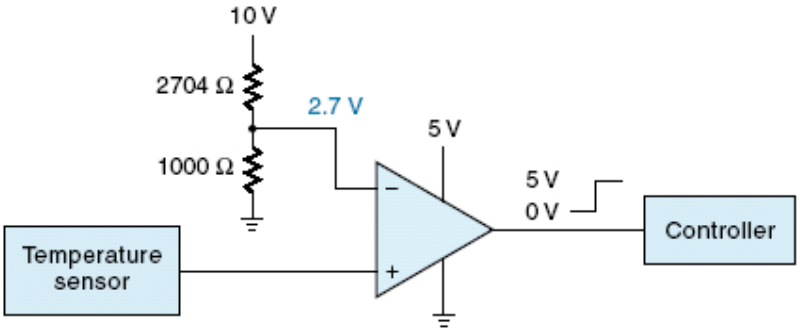
Komparator digunakan saat sinyal analog digunakan untuk memicu suatu kejadian. Beberapa interfacing membutuhkan rangkaian pendeteksi batas (threshold detector) dan akan menjadi on atau off saat tegangan input telah melewati batas yang ditentukan.. Komparator dapat menggunakan sebuah Op-Amp.



Gambar 3.21 Komparator

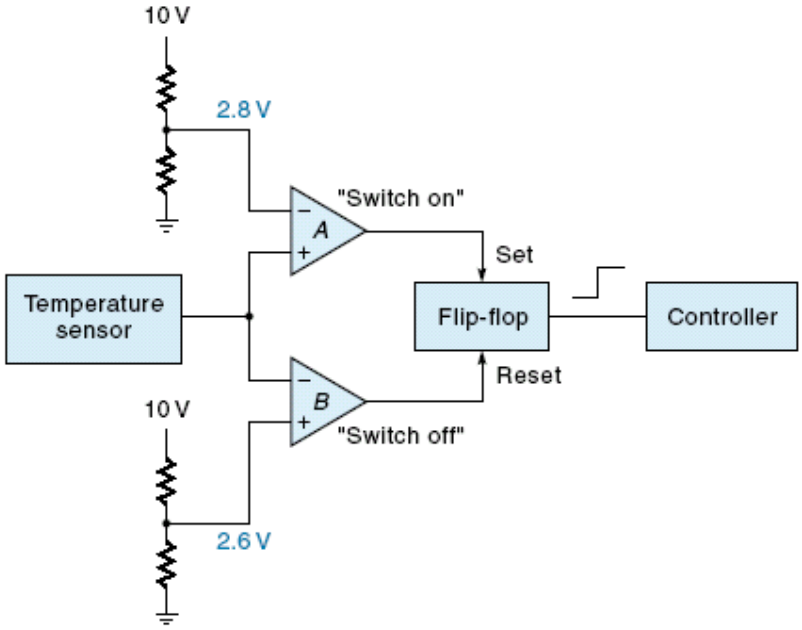
Saat V_2 sangat jauh positif dibandingkan V_1 makan output dari Vout akan saturasi menjadi +V sebaliknya saat V_1 sangat jauh positif dari V_2 maka Vout akan saturasi menjadi –V.

Misal sebuah panel solarcell air panas akan menyalakan blower saat temperaturnya mencapai 100°F. Sebuah sensor temperatur analog digunakan untuk menghubungkan solarcell ini dengan pengatur. Pengatur akan menyala dengan tegangan 5V saat sensor temperatur analog mengirimkan 2,7V. Rangkaian dari sistem pengaturan ini dapat dilihat pada gambar 3.22.



Gambar 3.22 Sistem Pengaturan Blower menggunakan comparator

Biasanya akibat noise tegangan keluaran akan berosilasi saat Vin mendekati batas (threshold), hal ini membuat penyalaan menjadi bergetar dan tidak stabil yang disebut chatter. Salah satu cara mengatasi ini adalah dengan menambahkan window comparator yang di dalamnya terdapat hysterisis untuk menghindari chatter ini.



Gambar 3.23. Sistem Pengaturan Blower menggunakan window comparator