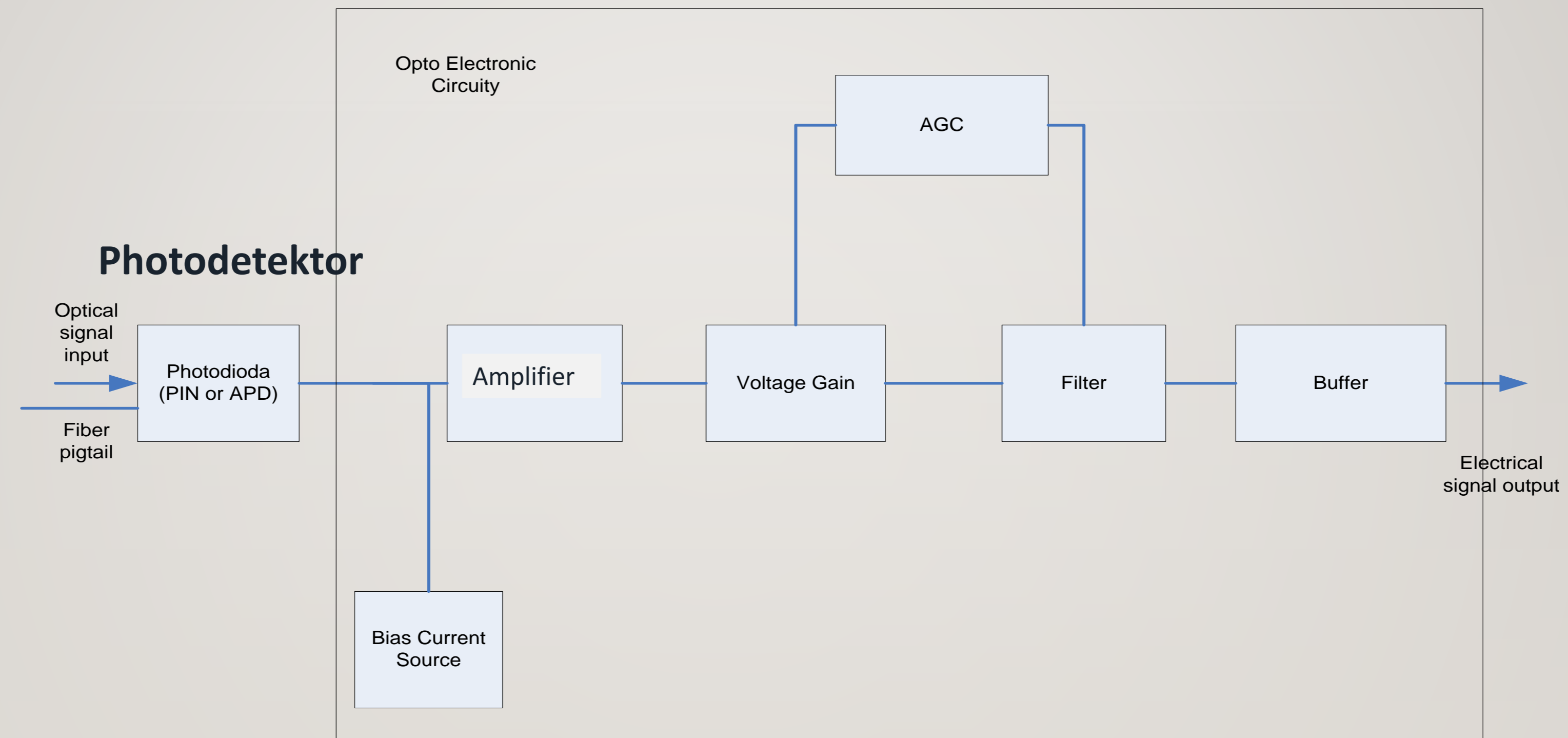


SISTEM KOMUNIKASI OPTIK

- **BAB 1**
 - **SISTEM RECEIVER**
 - **KOMUNIKASI SERAT OPTIK**
-
- D3 Teknik Telekomunikasi – Fakultas Ilmu Terapan

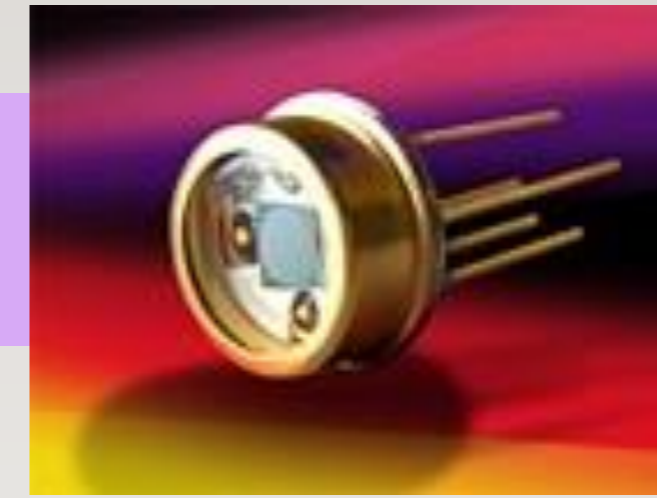


RECEIVER KOMUNIKASI OPTIK

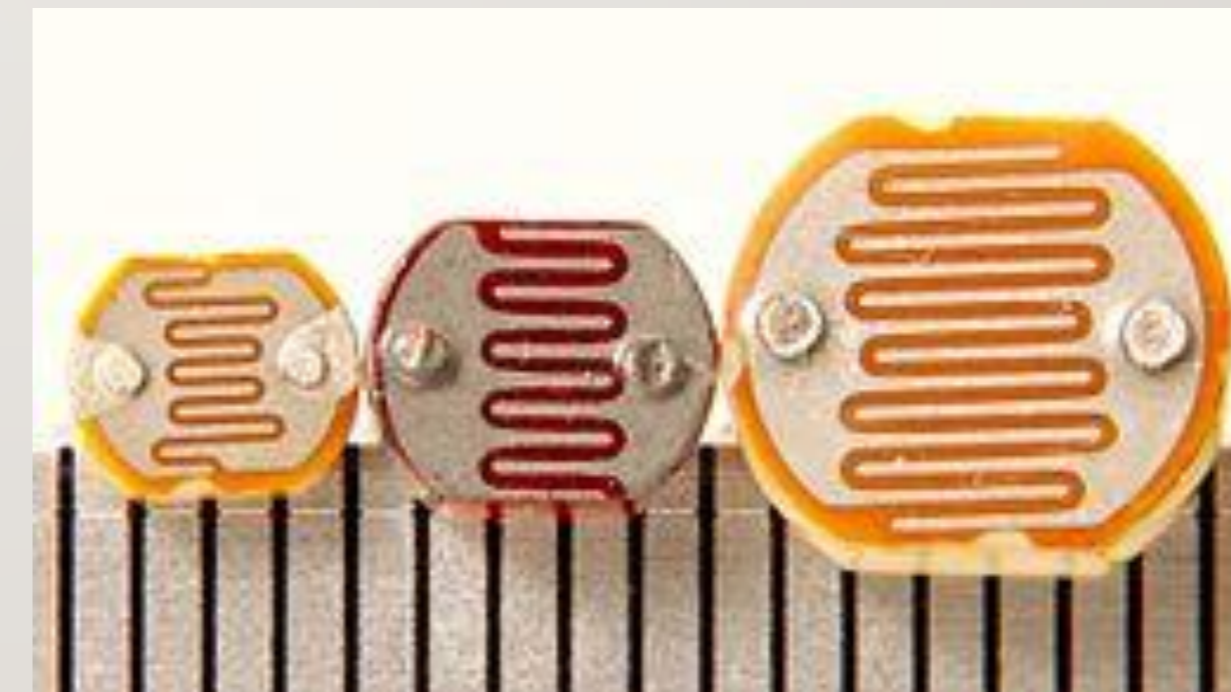


Gambar . Blok Diagram Receiver pada Sistem Komunikasi Serat Optik

PHOTODETECTOR



- ▶ Fungsi Photodetektor
- ▶ Tipe Photodetektor terdiri dari : Photodioda, Photo transistor, dan Photo resistor.



Gambar . Photodetektor

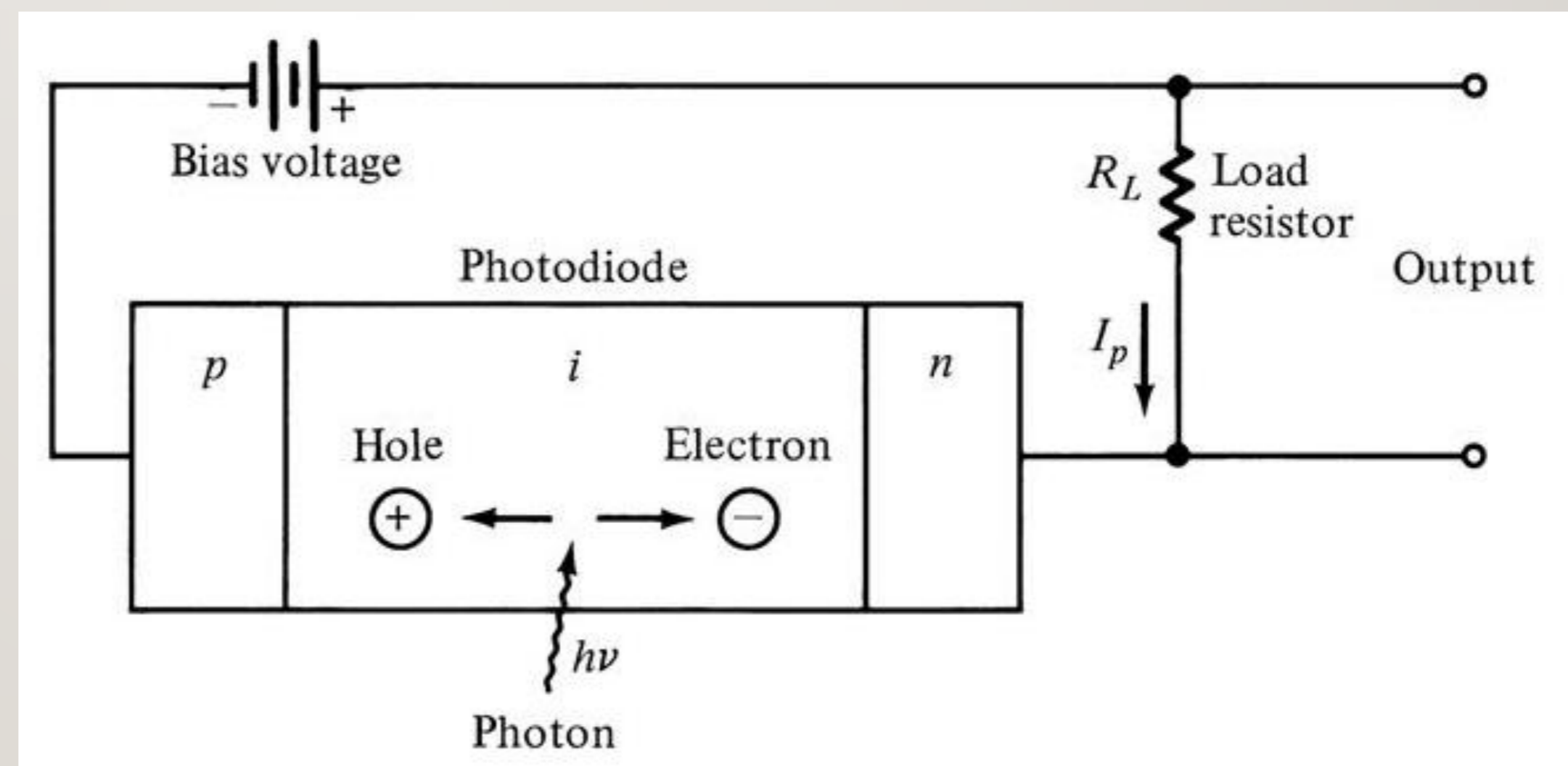
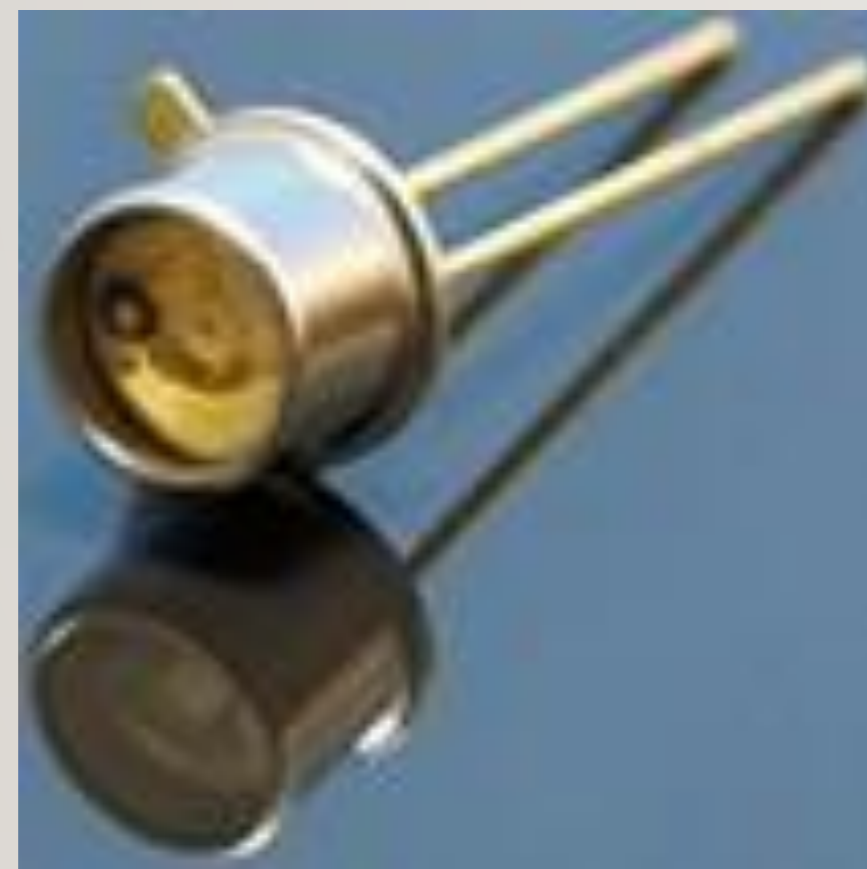
PHOTODETECTOR



- ▶ Detektor komunikasi optik yaitu **photodiode PIN** dan **photodiode avalanche photo diode (APD)**.
- Karakteristik Detektor Optik:**
 1. Kompatibel dengan dimensi kabel optik
 2. Efisiensinya tinggi
 3. Keandalan yang tinggi
 4. Memiliki operasi panjang gelombang yang sama dengan serat optik yang digunakan
 5. Derau yang dihasilkan oleh detektor optik kecil.

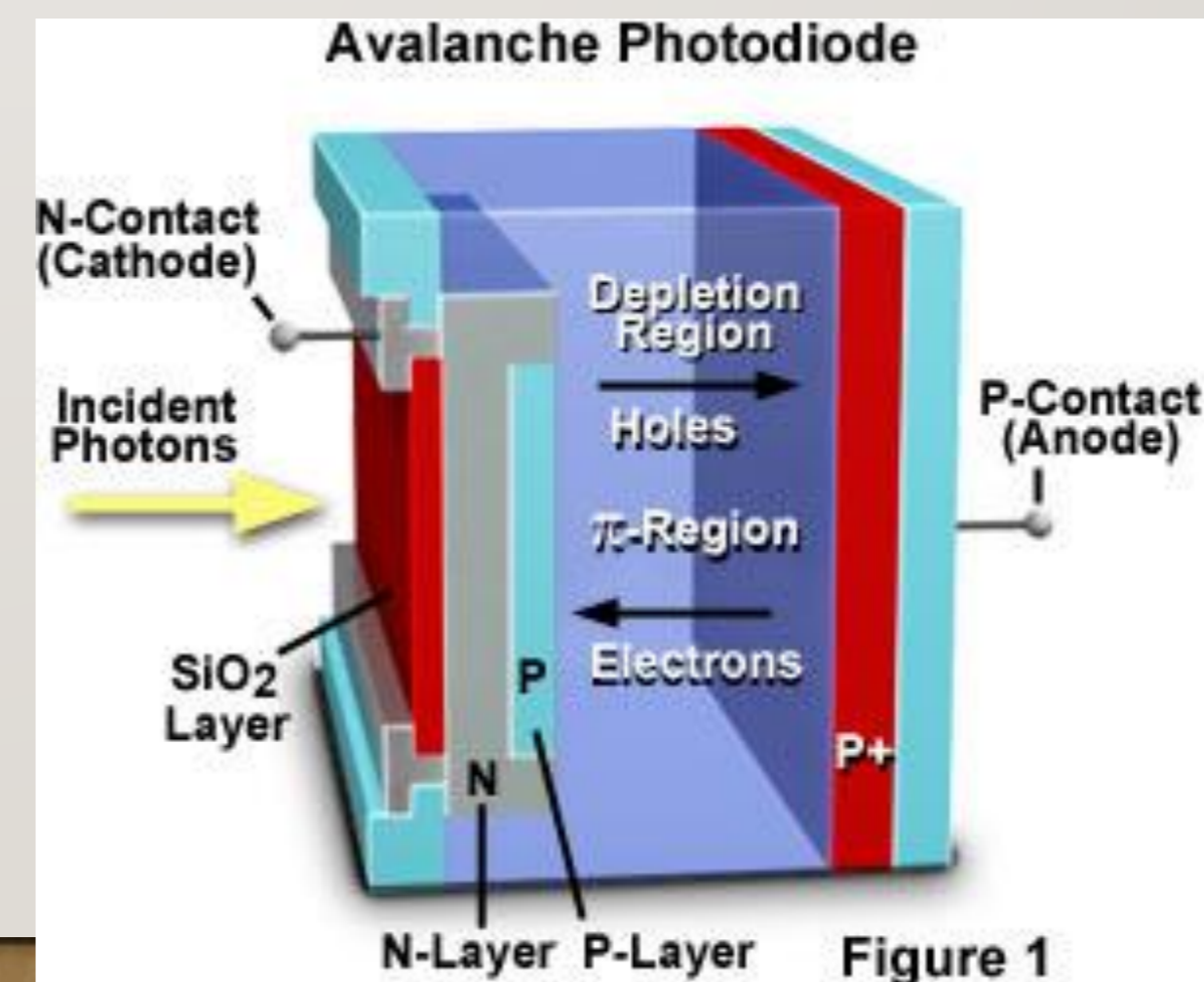
Photodiode Positive-Intrinsic-Negative (PIN)

- ▶ Photodiode PIN terdiri atas **daerah-p dan daerah-n** yang dipisahkan oleh daerah instrinsik yang di dop dengan sedikit-n.
- Prinsip kerja dioda PIN** : Mengubah **energi optik (*foton*)** yang diterima menjadi arus keluaran berdasarkan ***photo voltaic effect*** dan memerlukan *bias* mundur (*reverse bias*) sebesar 5-20 volt untuk menggambarkan arus *carrier* yang keluar dari daerah instrinsik.



AVALANCHE PHOTODIODE (APD)

- ▶ Photodiode APD bekerja pada *reverse bias* sebesar 50-300 volt
- Terjadi *avalanche effect*
- Menghasilkan *impact ionization* berantai dan terjadi *multiplikasi avalanche*



Sumber Referensi : <http://hamamatsu.magnet.fsu.edu/articles/avalanche.html>

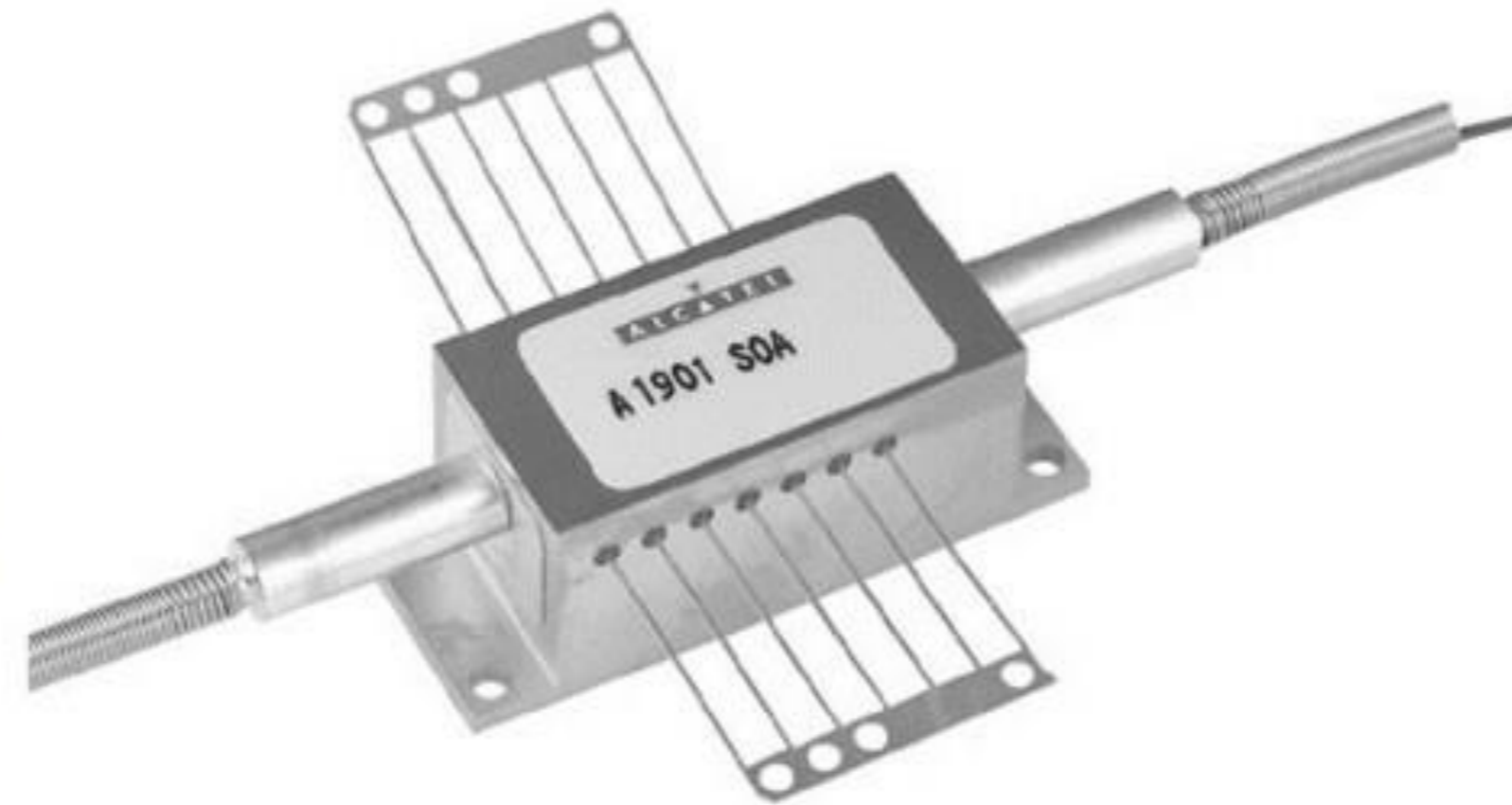
https://en.wikipedia.org/wiki/Avalanche_photodiode

Gerd, Keiser., 2010, *Optical Serat Communications*, 4th edition, McGraw Hill, International Edition

AMPLIFIER



EDFA
(Erbium Doped Fiber Amplifier)

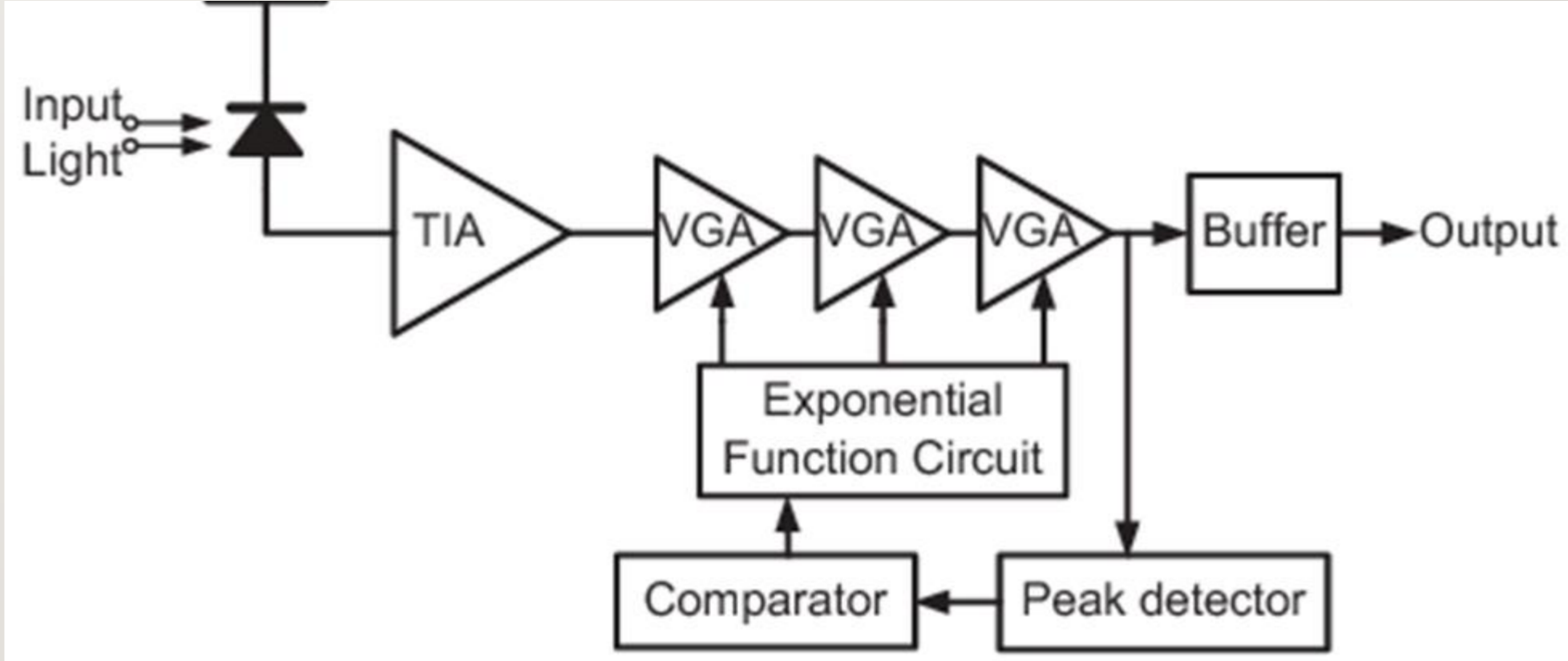


SOA
(Semiconductor Optical Amplifier)



ROA
(Raman Optical Amplifier).

AUTOMATIC GAIN CONTROL (AGC)





TERIMA KASIH



UNITED STATES OFFICE

1243 Barker Cypress
San Francisco, California



EUROPE OFFICE

13 Ave. Ballarta
Barcelona, Spain



SOUTH AMERICA OFFICE

45 Calle Norte
Argentina