

3. Föösiline kiht

Side IRT3930

Ivo Mürsepp

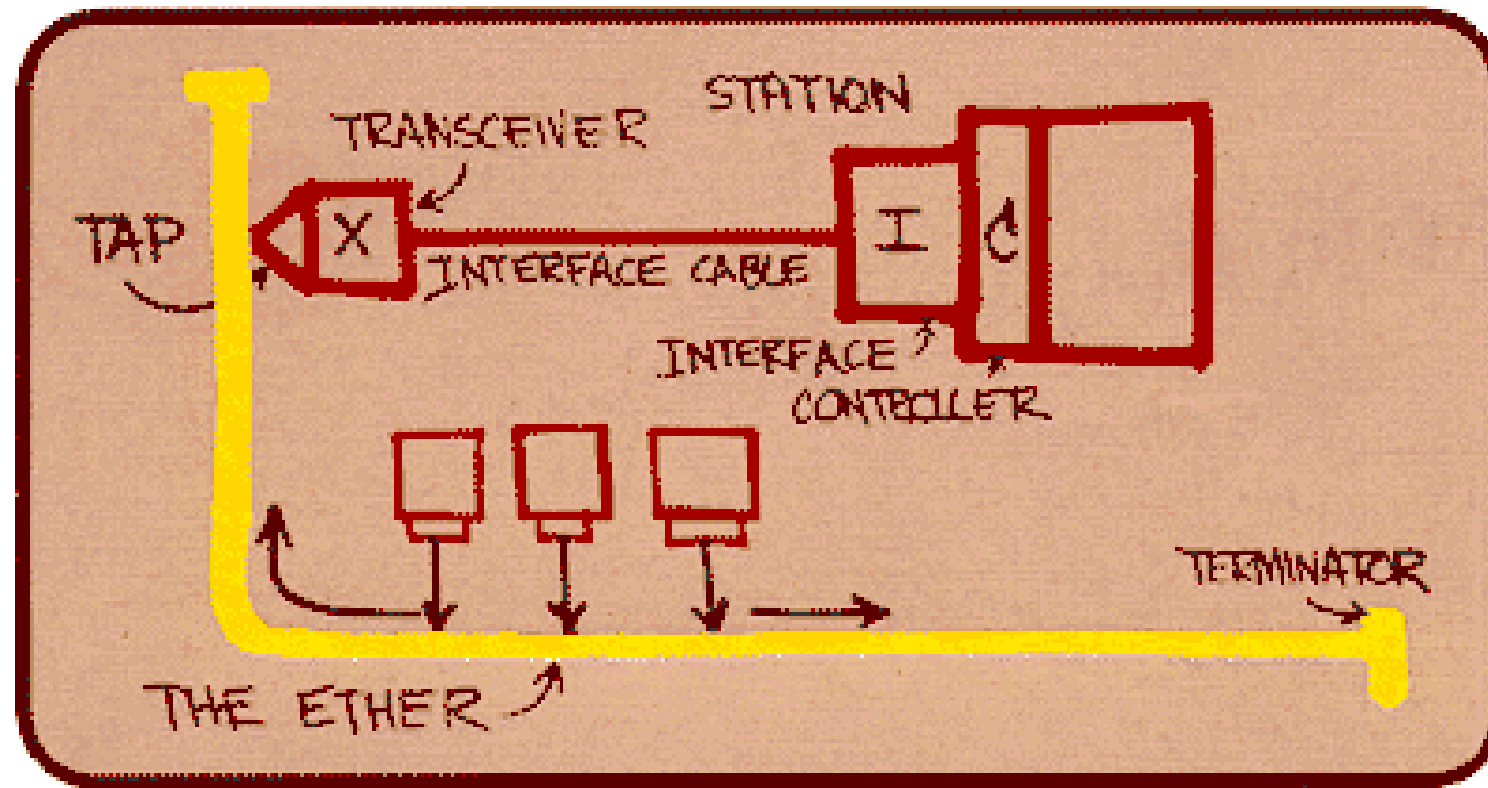


*Advancing Technology
for Humanity*

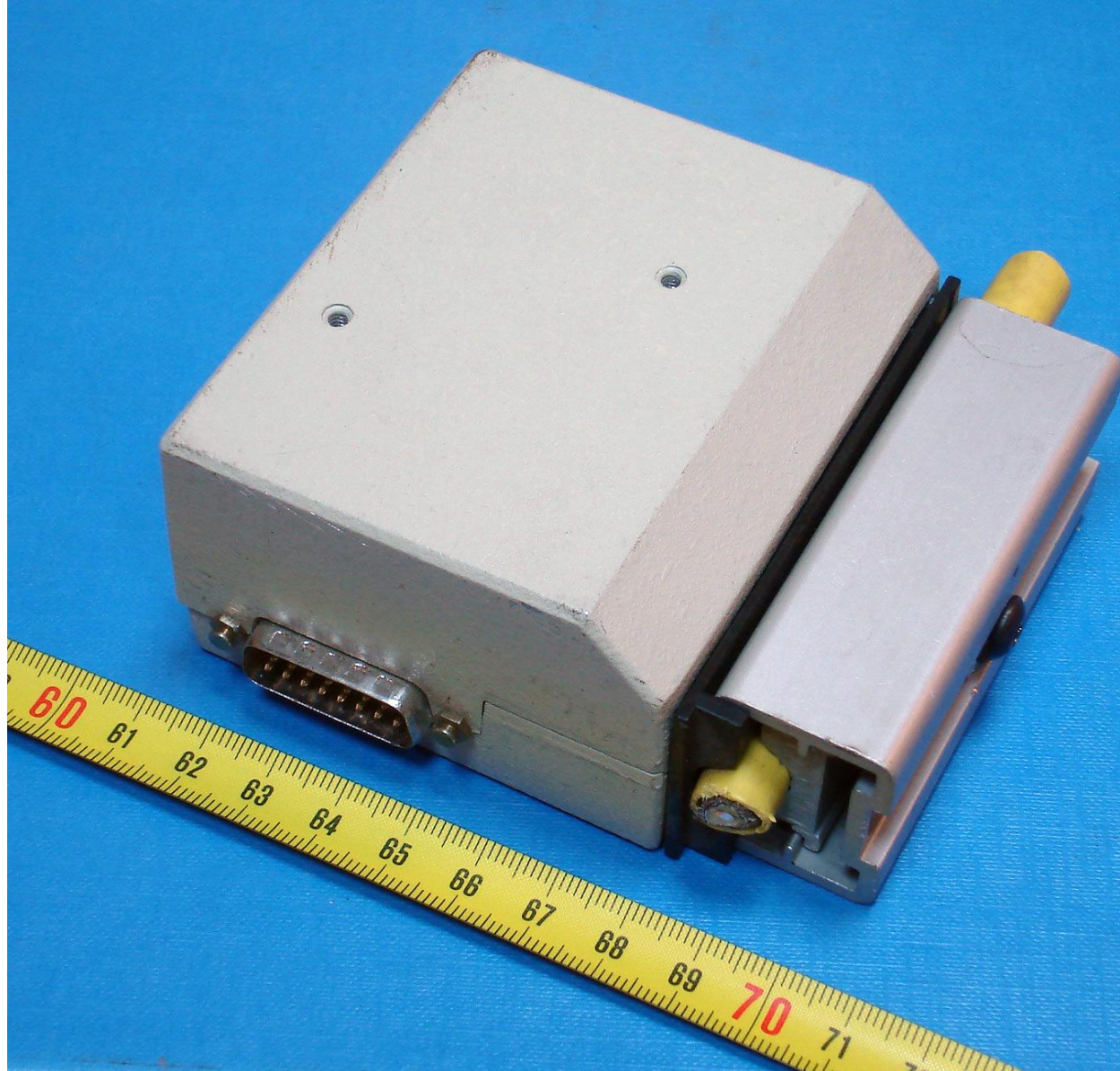
ieee.org

10BASE5

- Robert M. Metcalfe



Vampiirliides



Füüsiline kiht

Lainetakistus (karakteristlik impedants)

- Koaksiaalne lainejuht



$$Z_0 = \frac{138}{\sqrt{\kappa}} \log \frac{d_1}{d_2}$$

- Kahejuhtmeline lainejuht (keerdpaar)

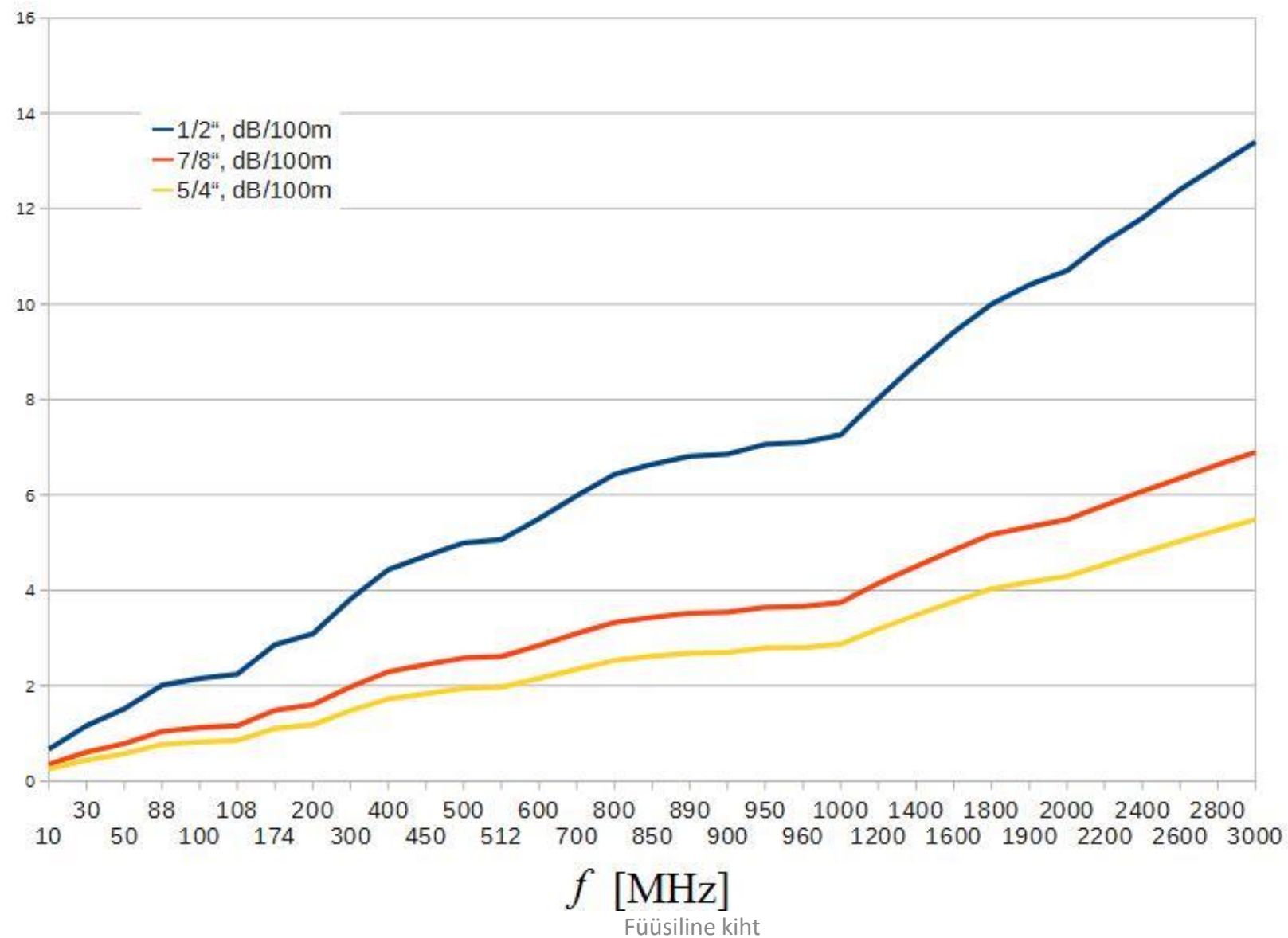


$$Z_0 = \frac{276}{\sqrt{\kappa}} \log \frac{d}{r}$$

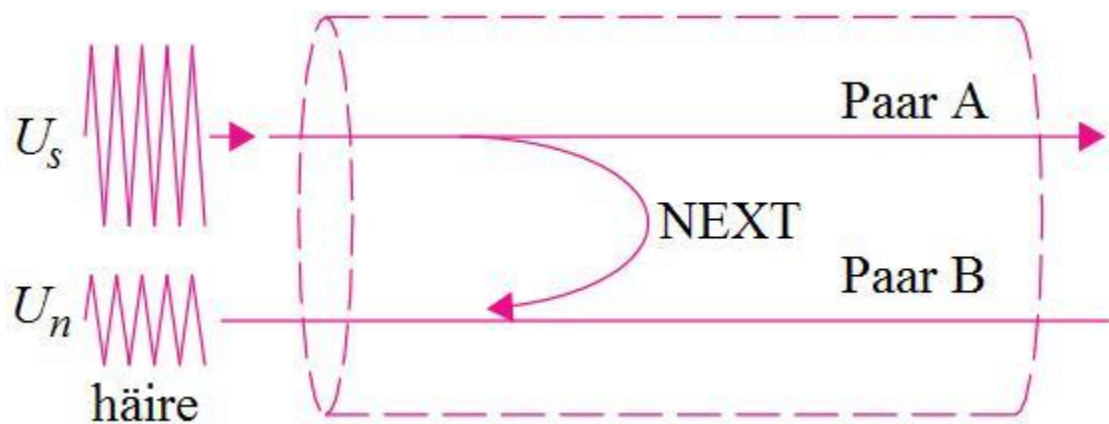
Terminaator



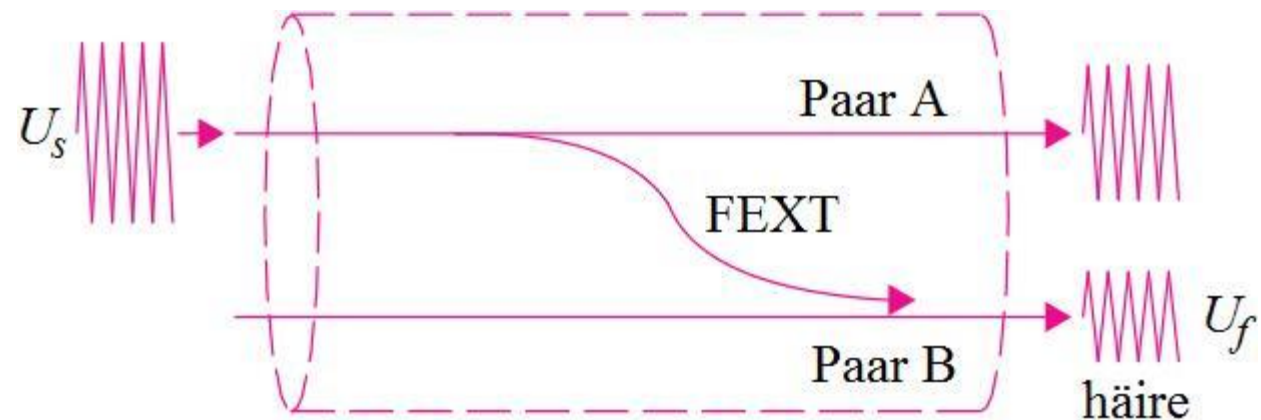
Kaabli Sumbumus



Läbikoste (*crosstalk*)

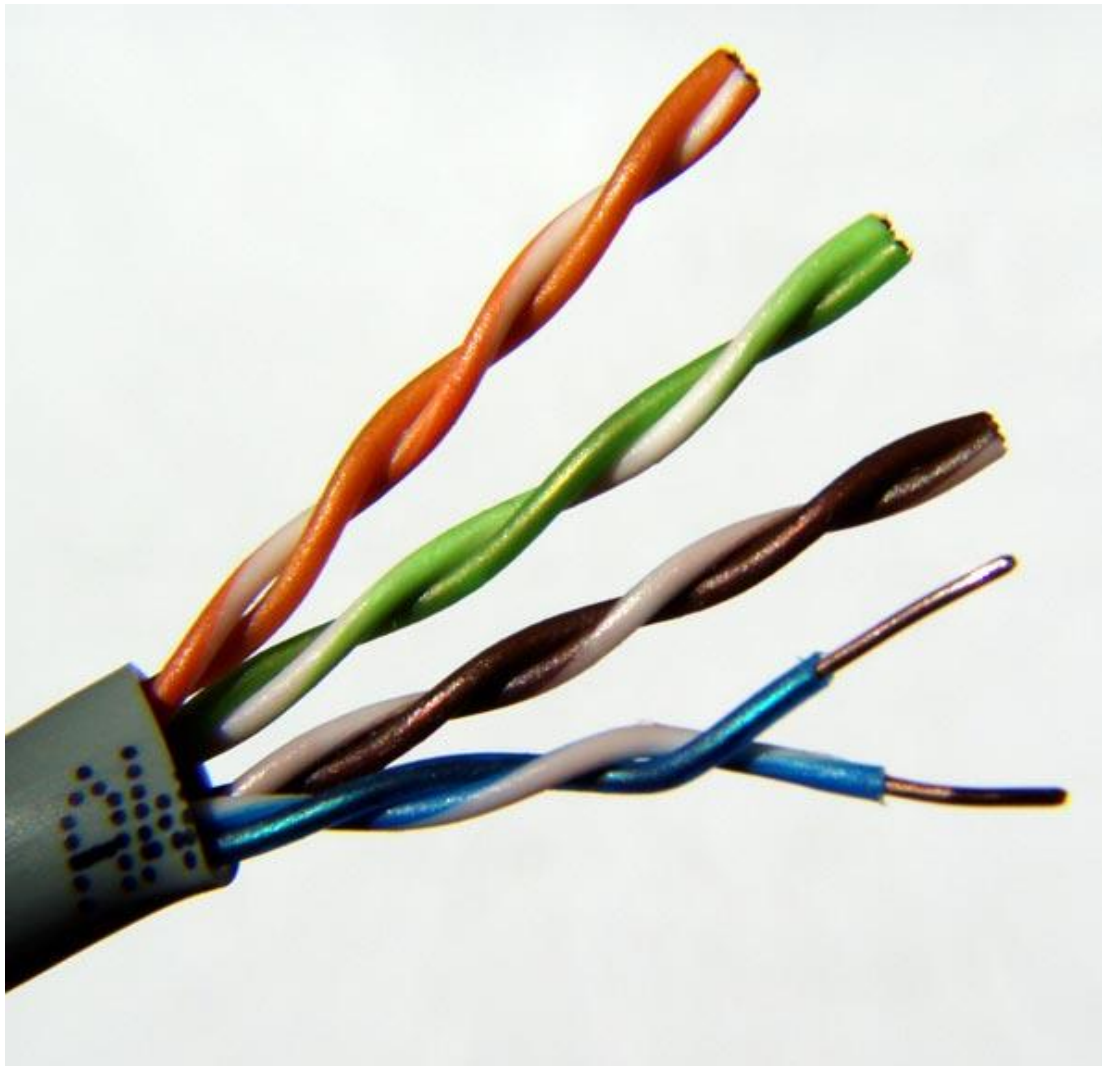


$$NEXT = -20 \log \frac{U_n}{U_s}$$



$$FEXT = -20 \log \frac{U_f}{U_s}$$

Keerdpaar



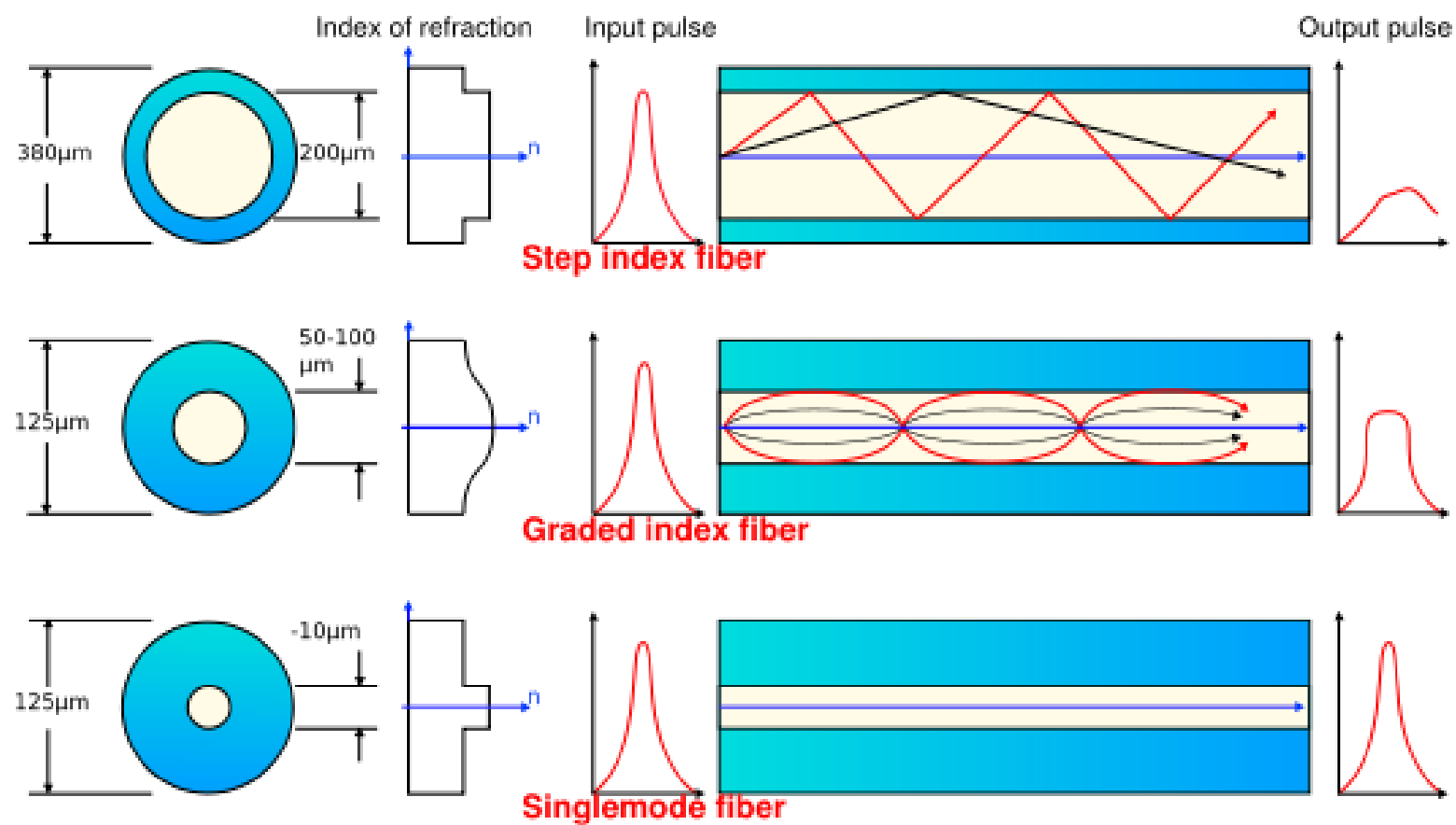
Füüsiline kiht

8P8C

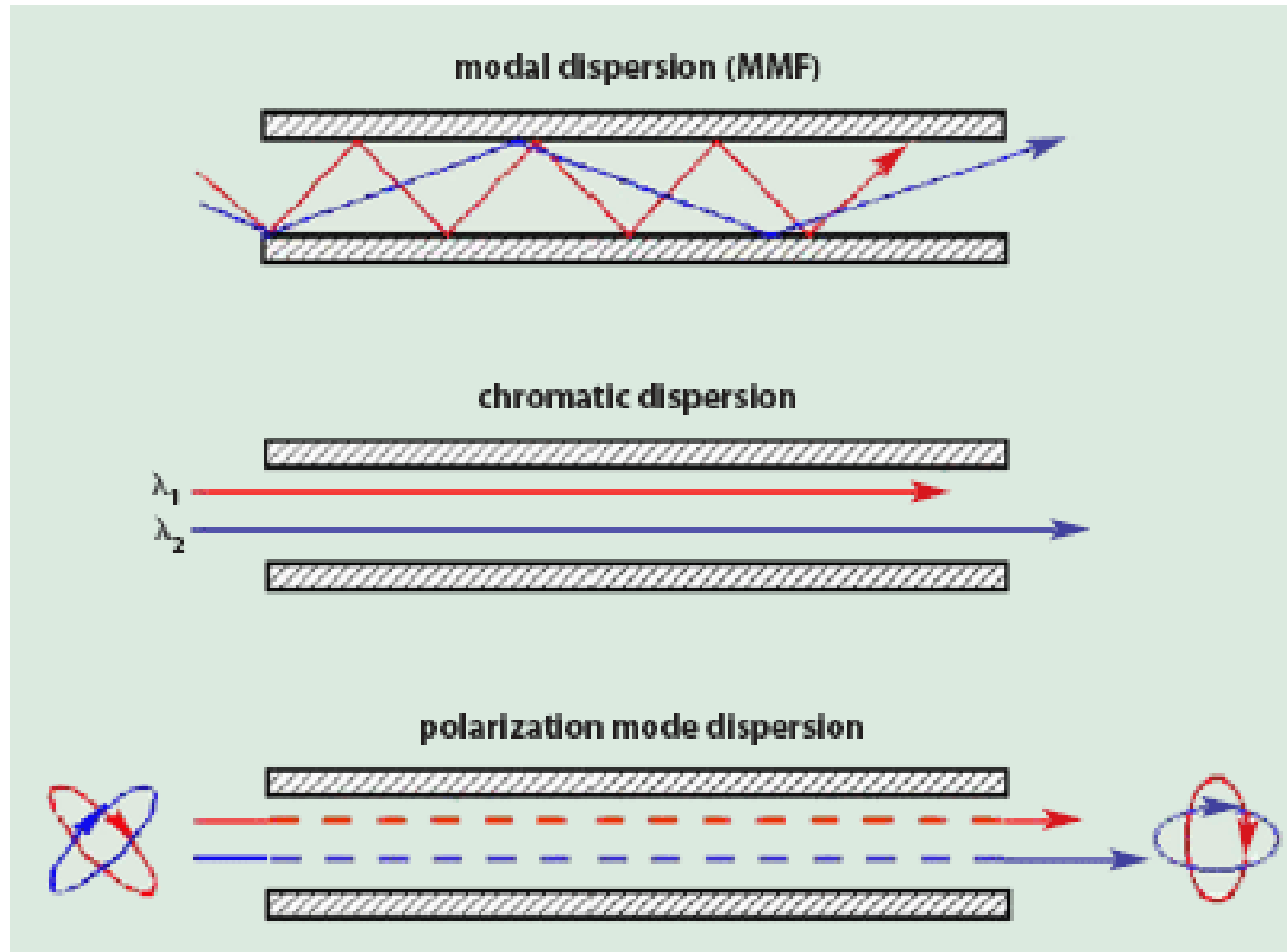
- Standardühendus
- Tuntud ka kui RJ45
- Kaks võimaliku ühendusskeemi:
 - T568B
 - T568A
- Otsekaabel (*patch*)
 - Eri tüüpi seadmete ühendamiseks
- Ristkaabel (*crossover*)
 - Sama tüüpi seadmete ühendamiseks
- Auto MDI-X



Fiiberoptiline kaabel



Dispersioon optilistes kaablites



Harjutusülesanded

- CAT-5 kaablis kasutatava (ühe) juhtme takistus on $0,053\Omega$ meetri kohta. Kui suur on maksimaalne keerdpaari kogutakistus 10 BASE-T Etherneti võrgu korral?
- Kui eelmises ülesandes kirjeldatud kaabli ühes otsas on 100Ω terminaator ja teise otsa anda $4,5V$ alalispinge, siis kui suur pinge tekib terminaatori otstel?
- Sumbumus koaksiaalkaablis on $6dB$ 100 meetri kohta. Mitu korda nõrgem on 150m pikkuse kaabli väljundsignaali võimsus sisendsignaali omast?
- Kui suur on kõige pikema ja lühima leviteekonna pikkuste erinevus järgmiste parameetritega valguskaablis: südamiku läbimõõt $125\mu m$ ja murdumisnäitaja 1,54. Ümbrise murdumisnäitaja on 1,2.

Lisaks lugeda

- E. Laaneoks. **Sissejuhatus võrgutehnoloogiasse**. Tartu Ülikool 2010. peatükk 5 – **OSI füüsiline kiht**.
- **Practical Telecommunications and Wireless Communications for Business Industry**. Elsevier Ltd, 2004. Peatükk 3 - **Transmission media**.

