

Rețele de Calculatoare

Nivelul fizic – Medii de transmisie

Sumar al laboratorului

1

Încapsularea datelor
Reminder de data trecută

2

Medii de transmisie
Ethernet
Fibra optică
Wireless (transmisii fără fir)

3

Ethernet
Mufarea cablurilor
Media Converteoare

4

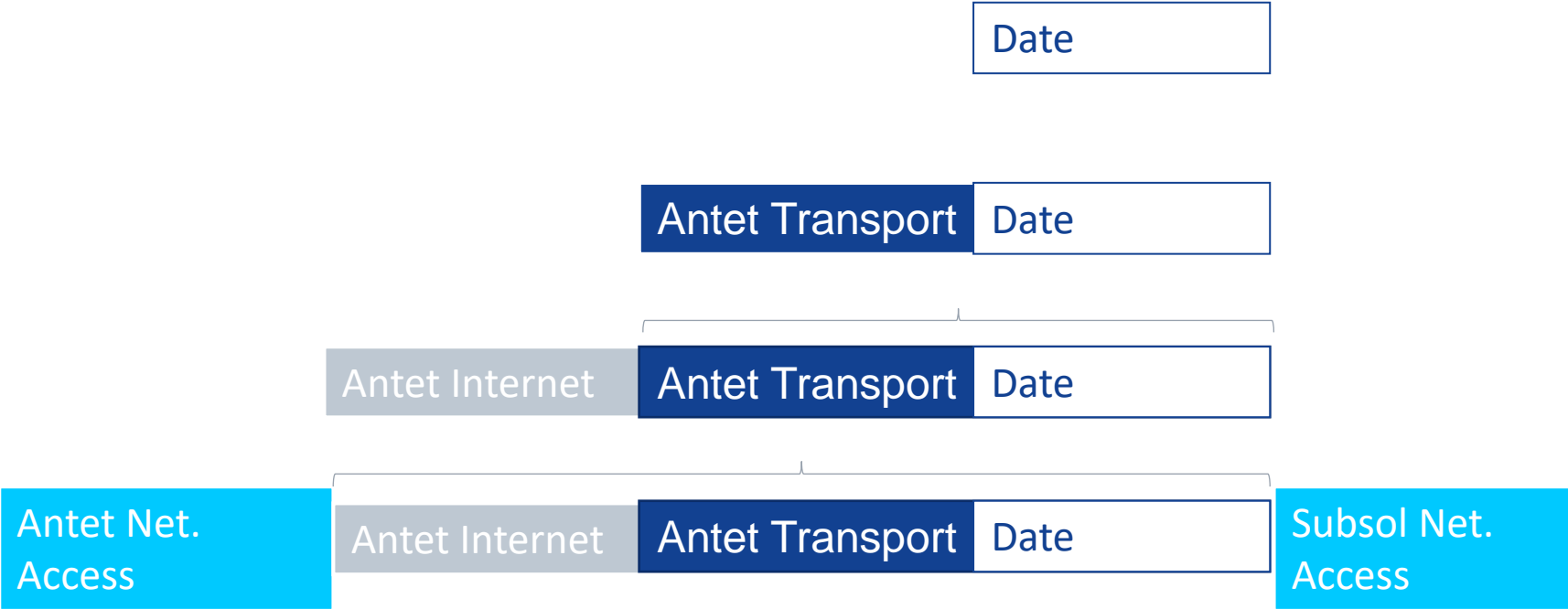
Fibra Optică
Exemplu de cablu de 32 perechi
Probleme posibile la F.O.



Procesul de încapsulare

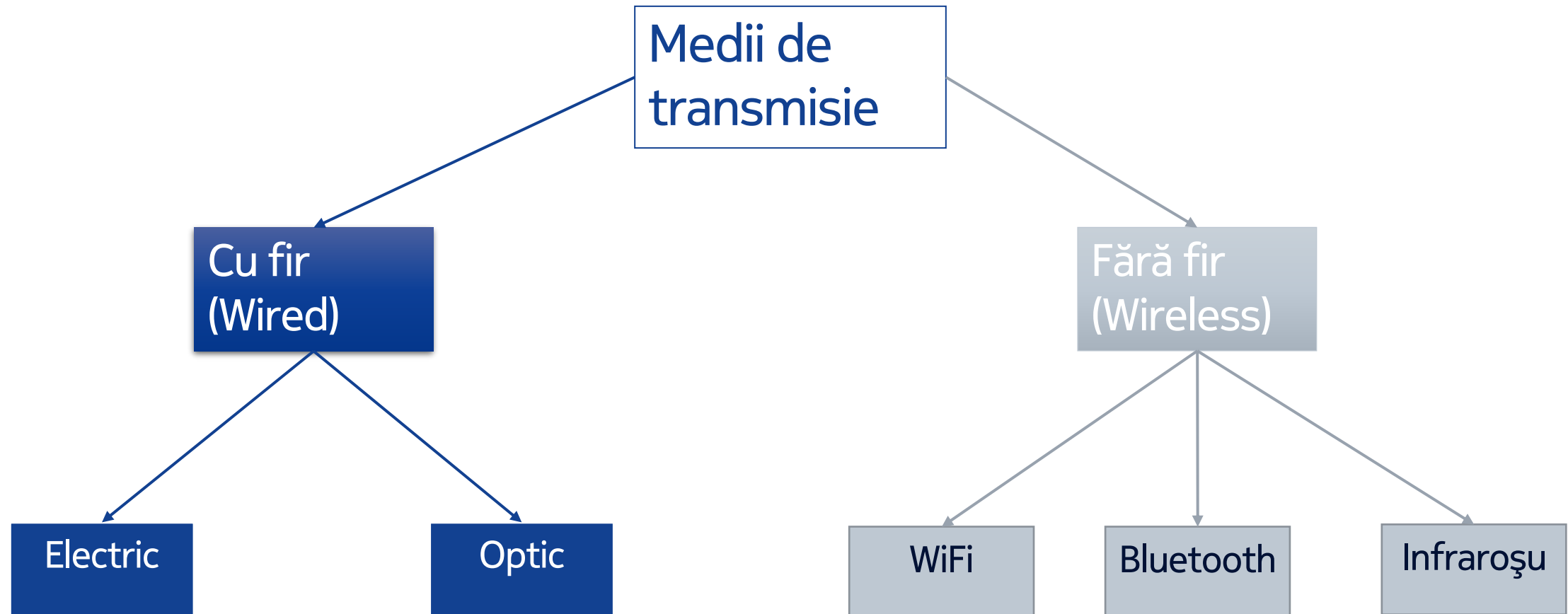
Recapitulare

Aplicații	4
Transport	3
Internet	2
Network Access	1



Medii de transmisie

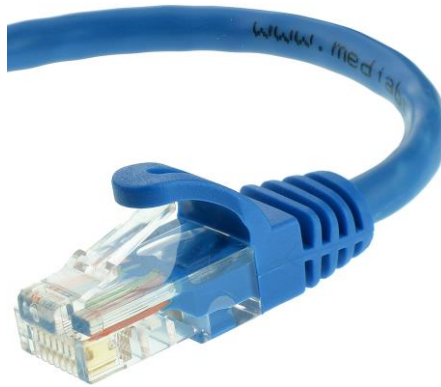
Clasificare



Medii de transmisie

Sumar

Mediul electric –
ex: cablul Ethernet



Cat5e



Cat6



Cat6a



Cat7

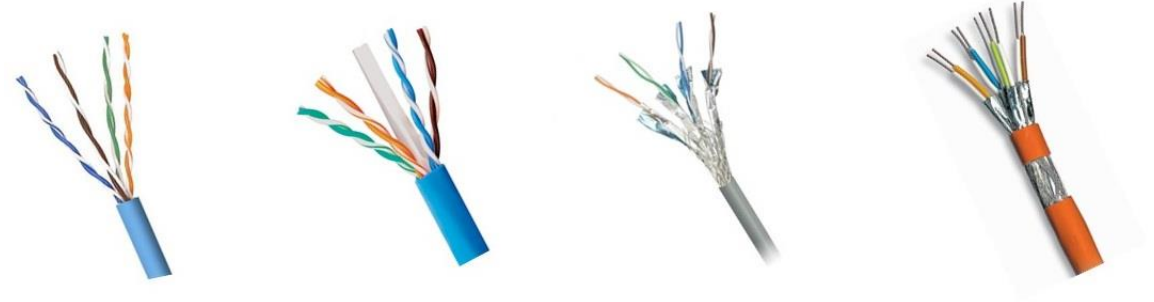
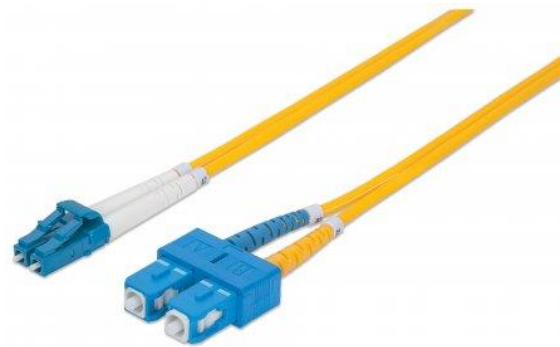
Medii de transmisie

Sumar

Mediul electric –
ex: cablul Ethernet



Mediul optic -
Fibră Optică



Cat5e

Cat6

Cat6a

Cat7



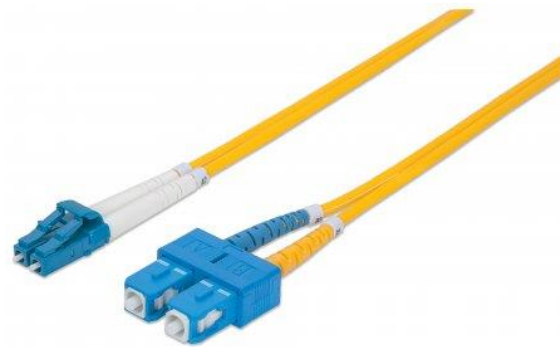
Medii de transmisie

Sumar

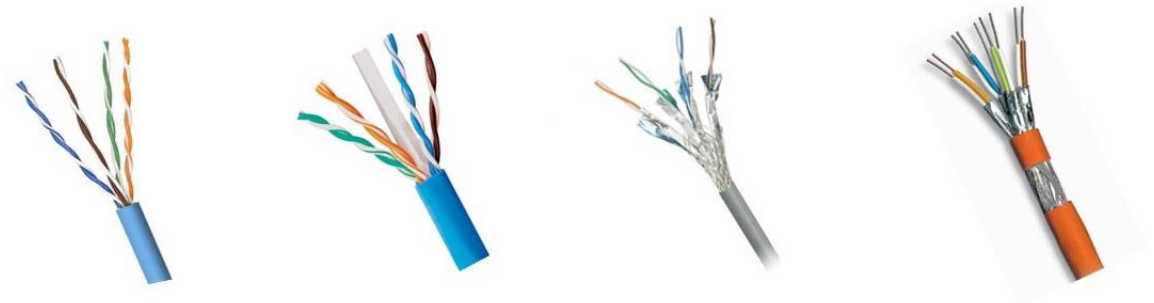
Mediul electric –
ex: cablul Ethernet



Mediul optic -
Fibră Optică



Legături fără fir (wireless)
Discutăm într-un lab separat



Cat5e

Cat6

Cat6a

Cat7



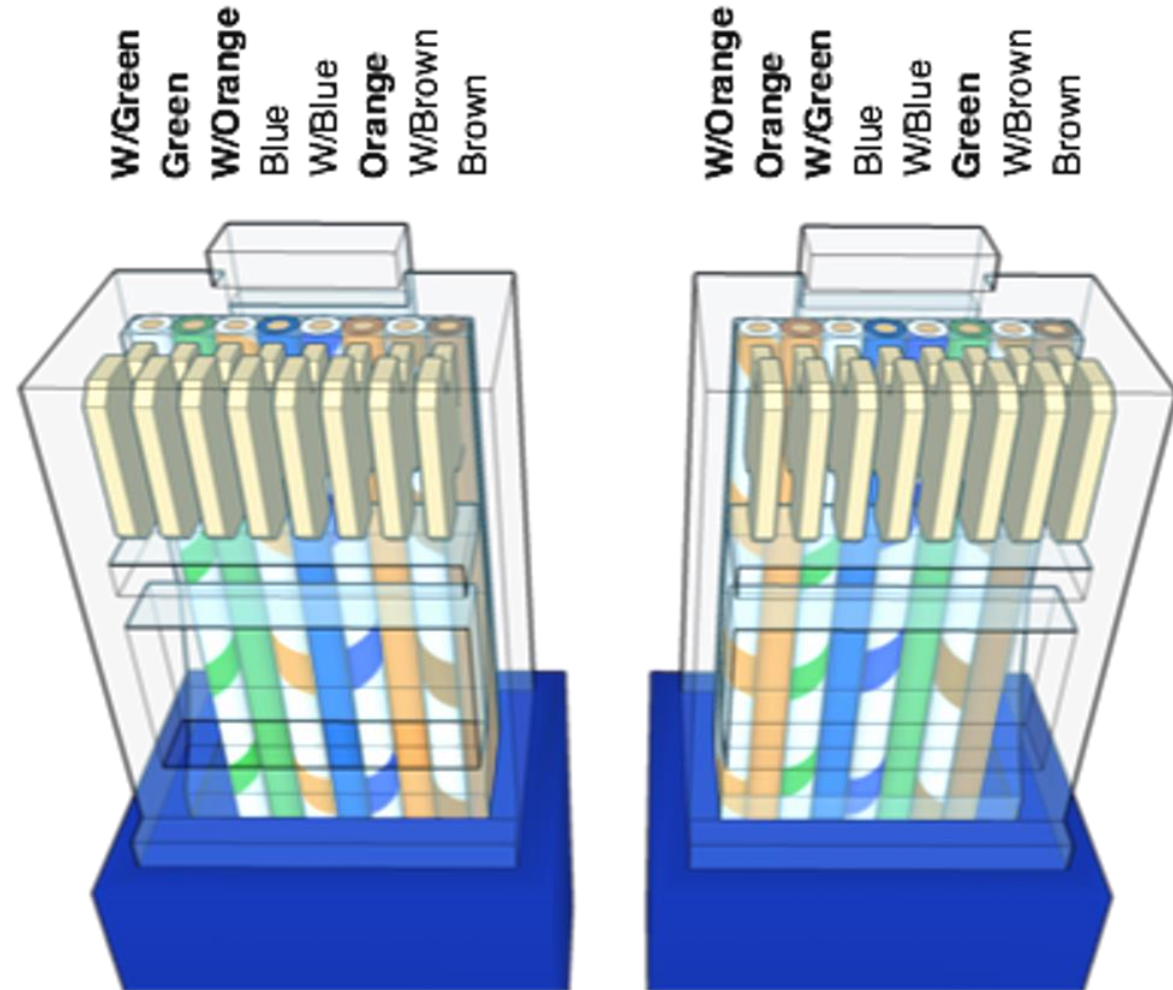
Medii de transmisie

Cabluri Ethernet - 1

Cat.	Viteza de transmisie	Câte DVD-uri descărca într-o oră
Cat 3	10Mbps	1
Cat 5	10/100Mbps	1-10
Cat 5e	1Gbps	100
Cat 6	1Gbps	100
Cat 6a	10Gbps	1000
Cat 7	10 Gbps	1000
Cat 7a	10Gbps	1000
Cat 8	25Gbps	X= calculati

Sursa:

<https://network-telecom.com/ethernet-cable-wiring-ontario/>



Extra reading: T568-A (Preferred)

<http://www.fiberopticshare.com/guide-choosing-suitable-ethernet-cables.html>

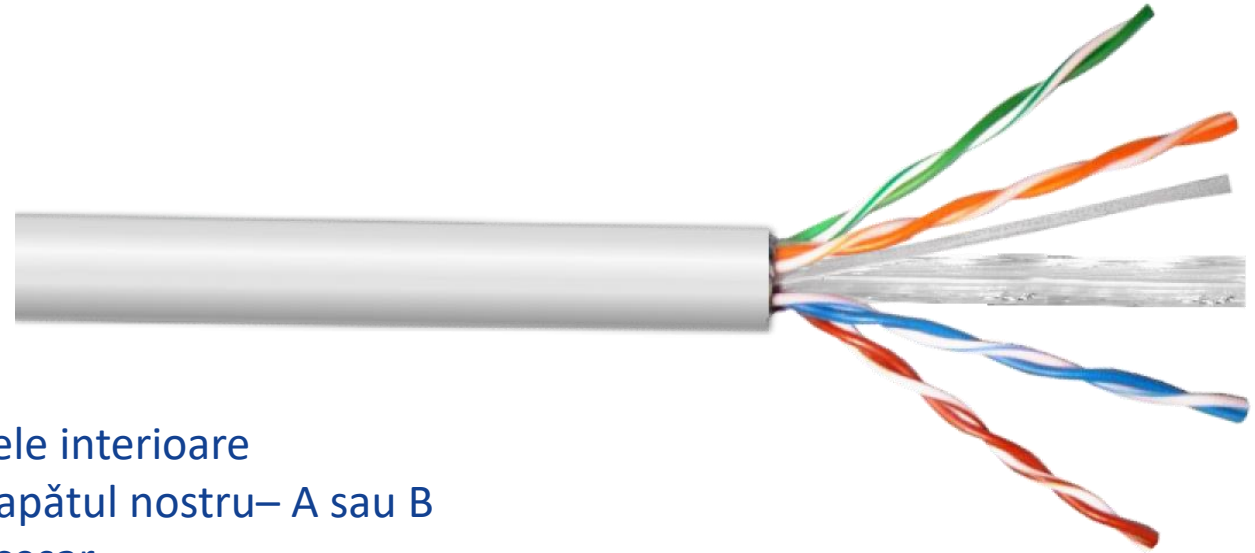
T568-B (Optional)

Medii de transmisie

Cablul Ethernet - 2

Etapele sertizării corecte a unui cablu Ethernet:

1. Tăierea mufelor defecte - perpendicular pe cablu
2. Desfacerea învelișului de plastic ce delimitează firele interioare
3. Identificarea tipului de cablu ce trebuie făcut pe capătul nostru– A sau B
4. Aranjarea firelor interioare conform modelului necesar
5. Sertizarea mufei RJ-45 pe pozitie
6. Verificarea cablului cu testorul de cablu

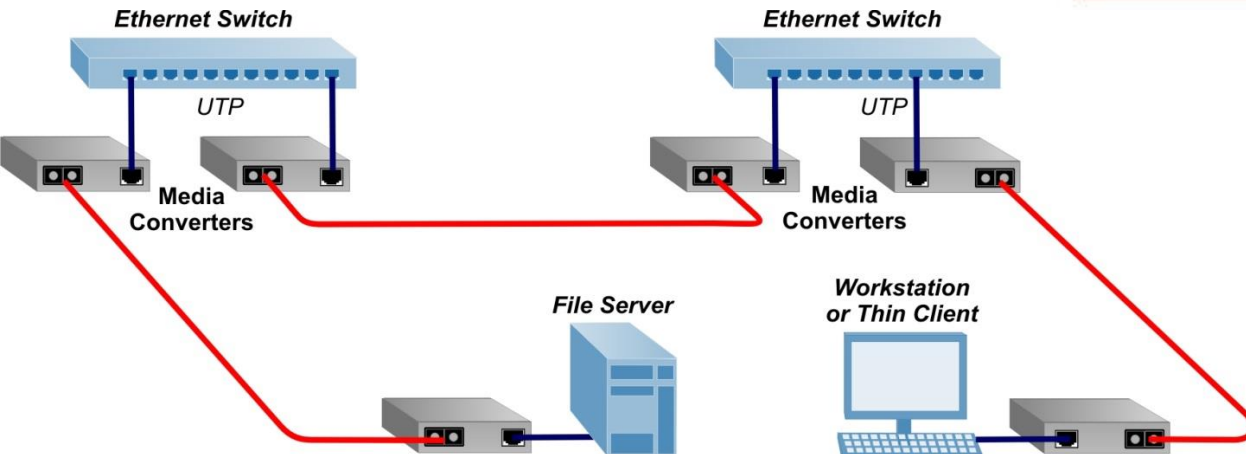
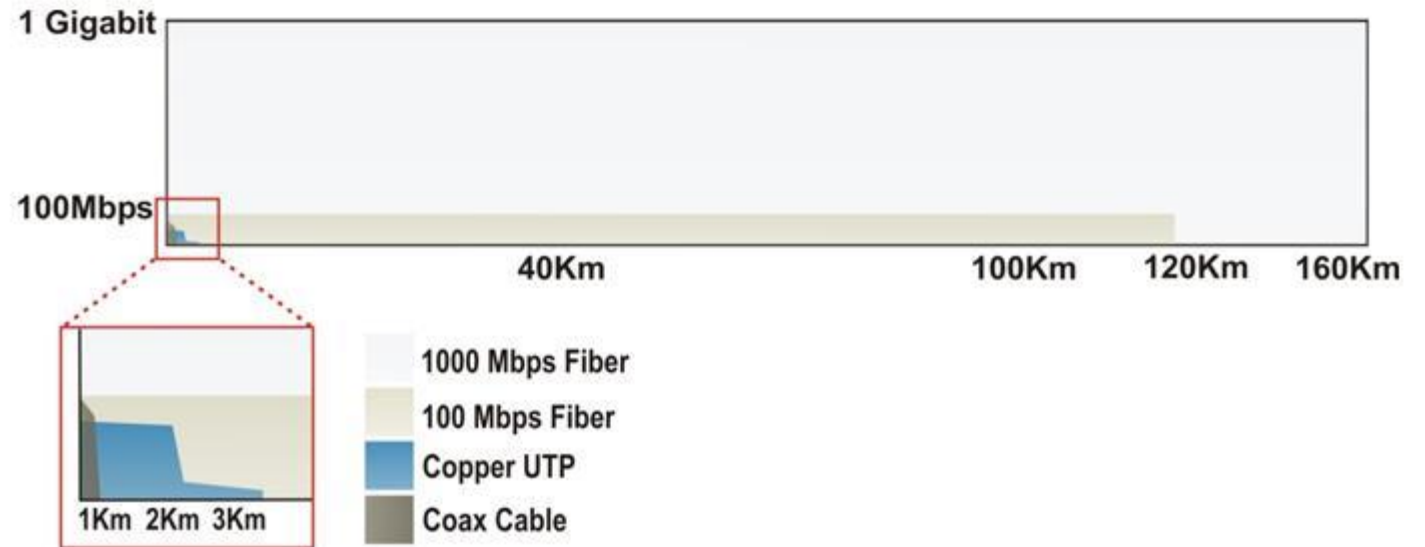


Exemplu video:

<https://www.youtube.com/watch?v=WvP0D0jiyLg>

Media Convertoare

Ethernet către fibra optică (copper-to-fiber)

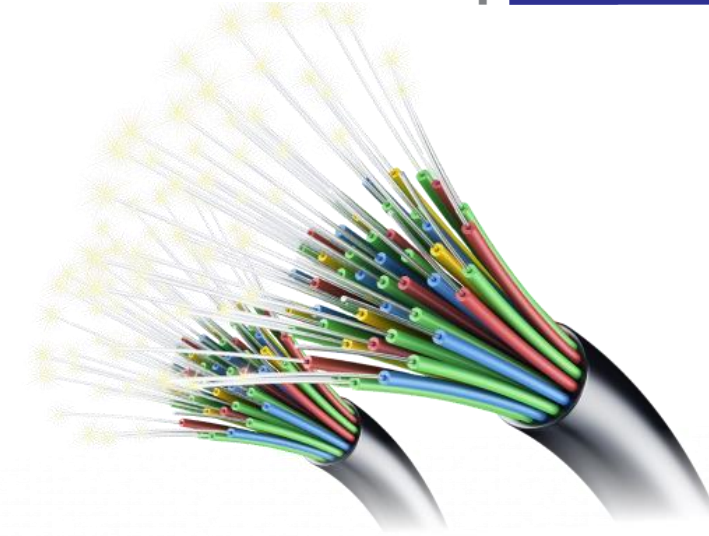
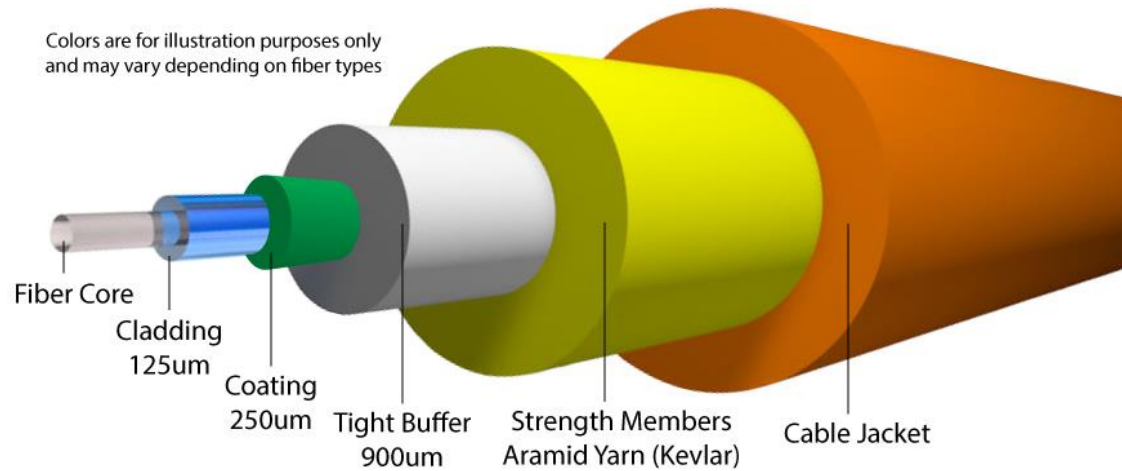


Convertoarele de medii de transmisie cupru către fibra optică:

1. Exemplu de convertor
2. Beneficiile transfeului de date
3. Exemplu de utilizare

Medii de transmisie

Fibra Optică - funcționare

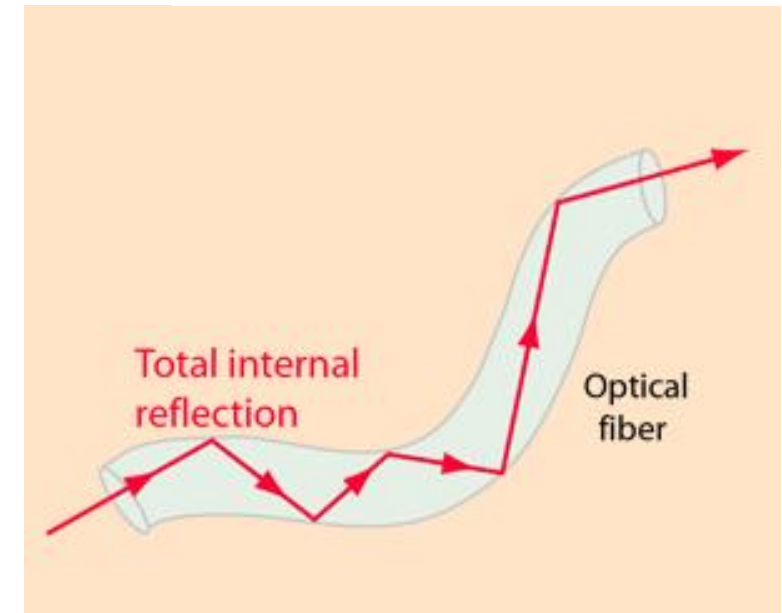


Funcționarea Fibrei Optice se bazează pe legile Reflexiei și Refracției

Pe Campusul Virtual există o pagină dedicată fibrei optice.

Resursă externă:

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/optmod/fibopt.html>

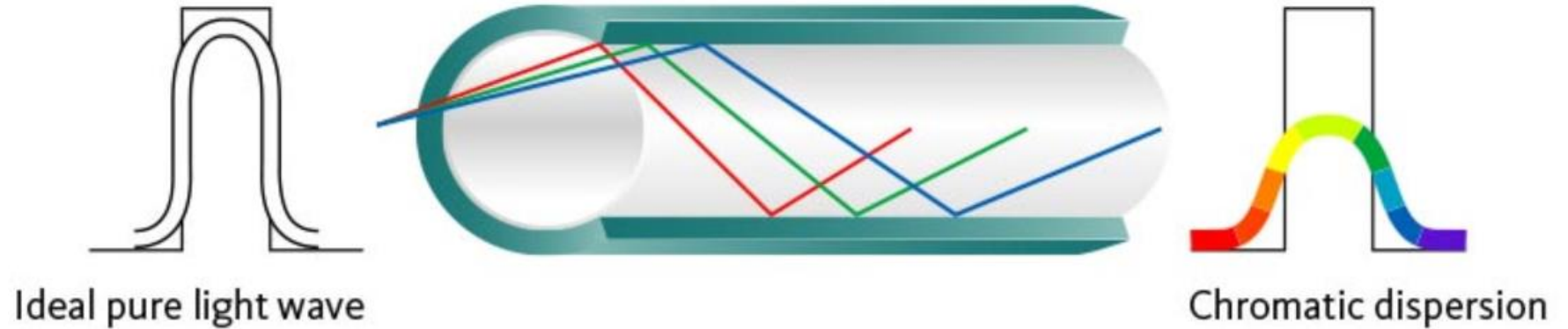


Medii de transmisie

Fibra Optică – probleme apărute

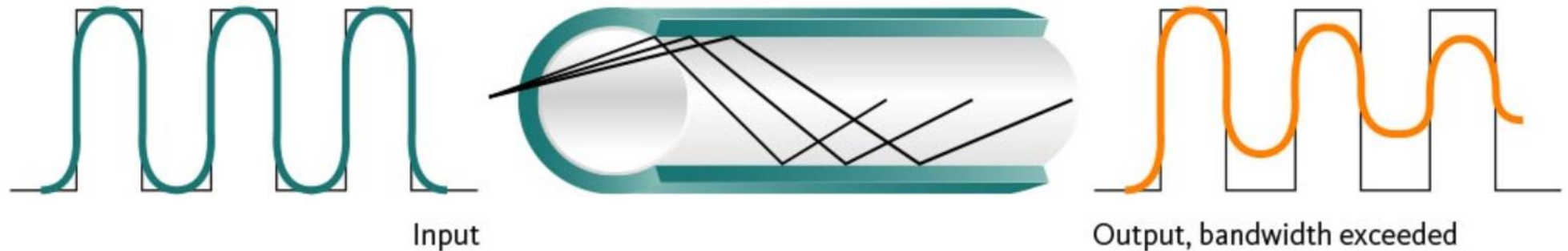
1

Dispersie
Cromatică



2

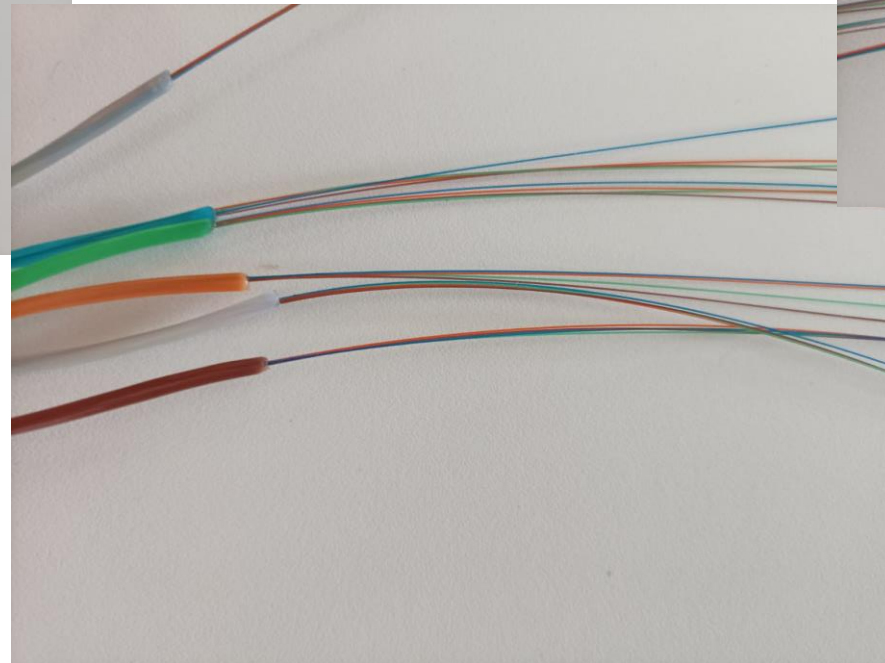
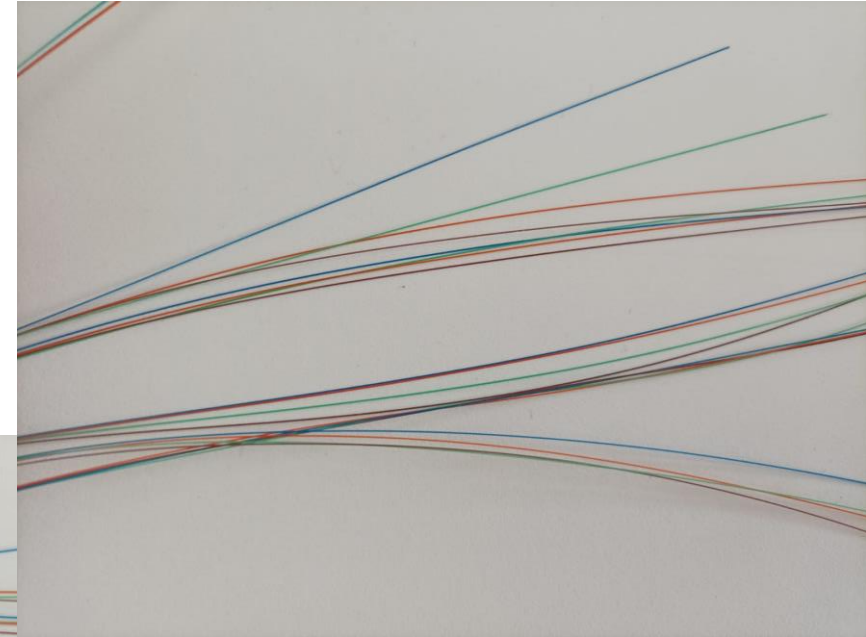
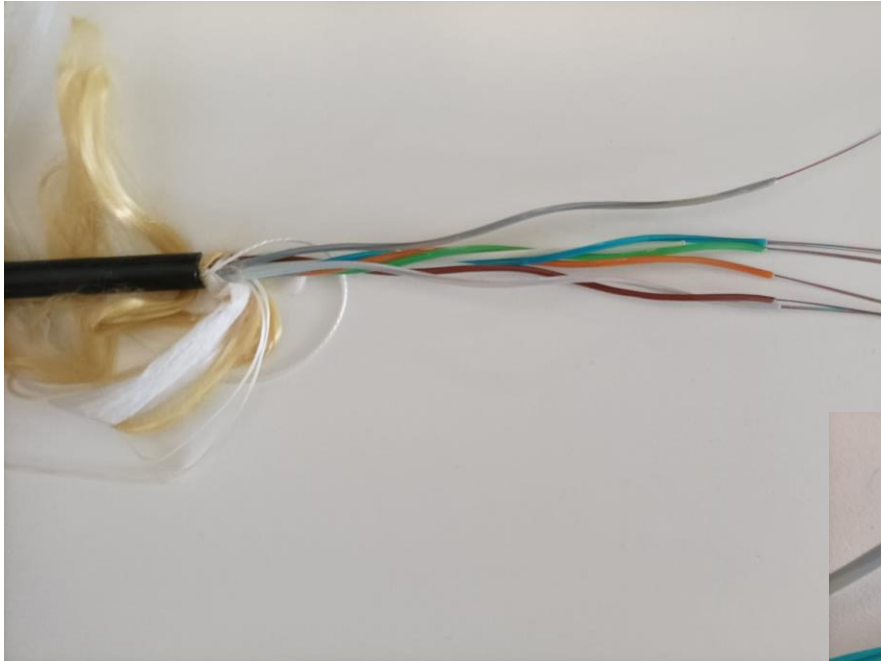
Dispersie
Modală



ATENȚIE la Campusul Virtual:
Exemple legate de functionarea și sudura fibrelor optice

Medii de transmisie

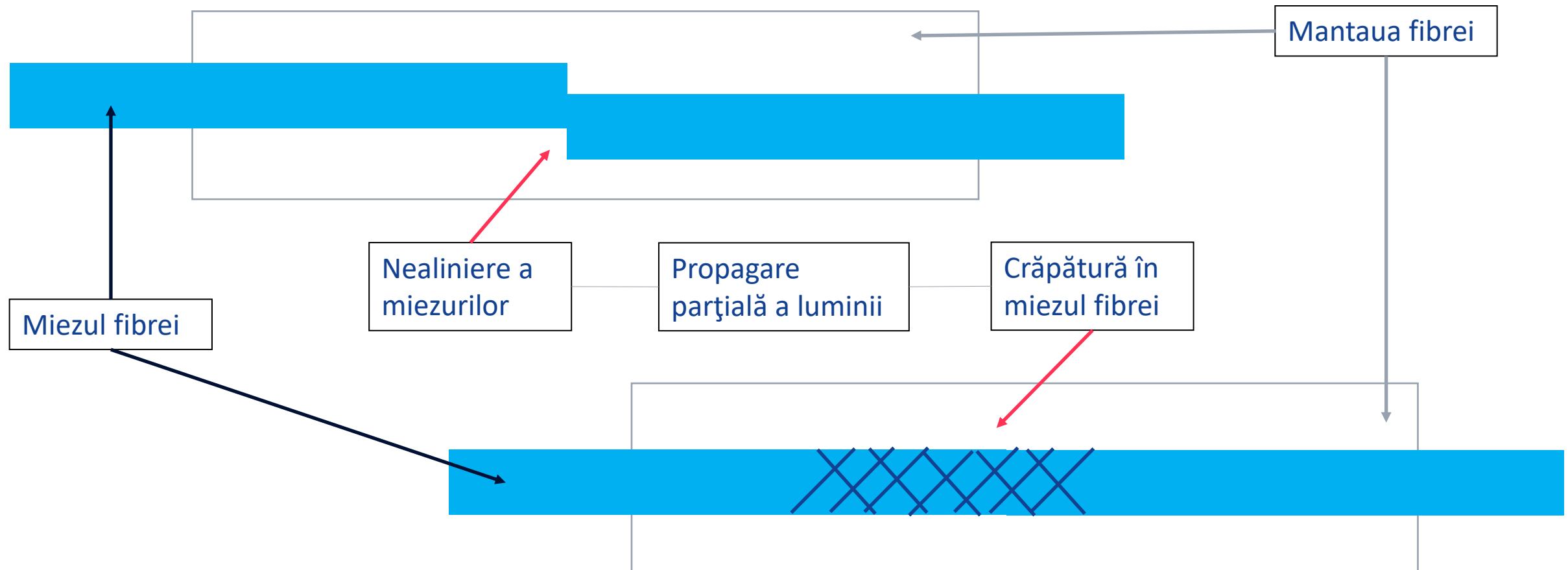
Fibra Optică – Exemplu de cablu de 32 perechi



Atenție la culori – prin ele se face diferența atunci când trebuie lipite / sudate 2 capete ai unei F.O.

Medii de transmisie

Fibra Optică – Probleme rezultate din sudură



Fibre Optice

Dăunătorii fibrelor optice



Fibra Optică

Echipamente utilizate pentru lucru cu FO



1

2



Fiber Optic Cutter



Fiber Optic Stripper



3

4



1. Detector luminos de defecte
2. Instrument de tăiat și îndepărtat mantaua
3. Aparat detecție distantă a defectelor
4. Aparat de sudură F.O.



That's all for today, see you next time!