

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007

list

1

učo

493270

body

Oblast strojově snímatelných informací. Své UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Popište zadání úlohy – měření nakrimpovaných kabelů.

Příklad 1

1 bod

Dodané síťové kabely jsme měli nakrmpovat, z toho dva co nejlépe a jednomu rozplést kabely na vzdálenost cca 15 cm u obou konců.

Popište realizaci experimentu a zaprotokolujte podmínky potřebné pro reprodukovatelnost experimentu.

Příklad 2

1 bod

Pomocí krimpovacích kleští jsem ze síťového kabelu odstranil bužírku ve vzdálenosti 3 cm na každém konci. Následně jsem na drát dal chránící násadu a dle schématu T-568B zapojil 8 drátů do RJ-45 konektoru. Po správném zapojení jsem krimpovacími kleštěmi vodivě spojil dráty s konektorem. Tento celý postup jsem opakoval znovu, abych měl dva vzorky funkčních kabelů.

Oba tyto kabely jsem testoval na měřicím zařízení. Kromě správného zapojení kabelů (wire map) bylo potřeba ověřit i další hodnoty. Zaměřil jsem se na Return loss, NEXT (Near end cross talk), ACR-F (Attenuation to Crosstalk ratio - Far end). Měřením oba kabely prošly (označení "PASS").

Popište a diskutujte dosažené výsledky.

Příklad 3

1 bod

	Return loss (dB)	NEXT (dB)	ACR-F (dB)	Délka (m)
Kabel 1	12,5	26,2	23,5	1,0
Kabel 2	-11,8	13,6	21,2	0,6

V tabulce jsou u parametrů Return loss, NEXT a ACR-F uvedeny okrajové (marginalní) případy. U kabelu 2 můžeme vidět, že okrajová hodnota Return loss je dokonce v mínusu (viz fotodokumentace). Několik těchto neočekávaných výkyvů pravděpodobně způsobila omylem nařízlá bužírka dvou menších drátů. Je však zvláštní, že chyba se vyskytla jen na třech konkrétních frekvencích - mohlo dojít k nějaké chybě v měřáku.

Return Loss = zpětný odraz, čím vyšší, tím lepší

NEXT = schopnost odstranit šum, čím vyšší, tím lepší

ACR-F = poměr signál / šum na vzdáleném konci, čím vyšší, tím lepší

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007

list

2

učo

493270

body

Oblast strojově snímatelných informací. Svě UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

Popište zadání úlohy – srovnání správně nakrimpovaných a příliš rozpletených kabelů.

Příklad 4
1 bod

Jeden kabel jsme měli rozplést z každého konce na délce cca 15 cm a poté ho zapojit do konektorů RJ-45 stejným způsobem jako dva předešlé funkční kabely. Cílem bylo zjistit rozdíly v chování onoho "poškozeného" kabelu oproti správně nakrimpovaným kabelům.

Popište realizaci experimentu a zaprotokolujte podmínky potřebné pro reprodukovatelnost experimentu.

Příklad 5
1 bod

Z obou konců kabelu jsem odstříhl bužíрку - přesné délky 15,5cm a 13,5cm. Každou dvoulinku jsem rozpletl na onu vzdálenost a zapojil do konektoru RJ-45 stejně jako v případě nakrimpování funkčních kabelů (tedy dle schématu T-568B). Následně jsem provedl měření rozpleteného kabelu na hodnotách Return loss, NEXT a ACR-F, abych měl srovnání s předchozími dvěma kabely.

Popište a diskutujte dosažené výsledky.

Příklad 6
1 bod

	Return loss (dB)	NEXT (dB)	ACR-F (dB)	Délka (m)
Kabel 1	12,5	26,2	23,5	1,0
Kabel 2	-11,8	13,6	21,2	0,6
Kabel R	-2,7	15,5	8,8	0,6

(Kabel R = rozpletený kabel)

V tabulce jsou u parametrů Return loss, NEXT a ACR-F uvedeny okrajové (marginální) případy. Kabel prošel testy, avšak je vidět (především na hodnotě ACR-F), že když jsou dráty rozpleteny, šum se zvětšuje. Tím, že některé dráty budou vždy zdroji šumu blíž, než jiné.

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007

list

3

učo

493270

body

Oblast strojově snímatelných informací. Svě UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Popište zadání úlohy – **identifikace problému s dodaným vadným kabelem.**

Příklad 7
1 bod

Na dodaném vadném síťovém kabelu s koncovkami RJ-45 (který byl na první pohled k nerozeznání od funkčního) jsme měli provést měření a zjistit, co je na něm špatně.

Popište realizaci experimentu a zaprotokolujte podmínky potřebné pro reprodukovatelnost experimentu.

Příklad 8
1 bod

Vadnému kabelu jsem nejprve změřil správné zapojení kabelů (wire map), které však bylo v pořádku. Po bližším zkoumání konců jsem si však všiml, že dráty jsou skutečně na obou koncích zapojeny stejně, nicméně neodpovídají zapojení T-568B. Kabelu jsem tedy změřil ještě další hodnoty, na kterých se již projevilo špatné zapojení a kabel neprošel testy.

Popište a diskutujte dosažené výsledky.

Příklad 9
1 bod

	Return loss (dB)	NEXT (dB)	ACR-F (dB)	Délka (m)
Kabel V	-7,1	-9,5	-16,9	1,4

(Kabel V = vadný kabel)

Na kabelu bylo špatně provedené zapojení do obou koncových konektorů RJ-45. Jednotlivé dvojice kabelů byly vedle sebe (viz fotodokumentace) - namísto schématu:

O' O G' B B' G Br' Br

bylo schema následující:

O' O G' G B' B Br' Br

Bude tím pádem docházet k většímu šíření šumu.

Dodatek pro opakování experimentu: Veškerá měření probíhala na zařízení od společnosti Fluke Networks - Cable Analyzer Module DSX-5000 CAT 6A / Class FA

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007

list

4

učo

493270

body

Oblast strojově snímatelných informací. Své UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Fotodokumentace:

(zleva Kabel 1, Kabel 2)



Oblast strojově snímatelných informací, nezasahujte. Řešení pište jen na tuto stranu.

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007

list

5

učo

493270

body

Oblast strojově snímatelných informací. Svě UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Fotodokumentace:

(zleva Kabel R, Kabel V)



Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007

list

6

učo

493270

body

Oblast strojově snímatelných informací. Své UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

Fotodokumentace:

(Kabel V - zapojení)

