

COMUNICAZIONI OTTICHE B

Laurea specialistica in Telecomunicazioni

Anno Accademico 2008/2009

Tesina 1

Si studi l'impatto della mappa di compensazione in sistemi on-off keying (OOK). In particolare, si verifichino le prestazioni di sistemi periodici multi tratta con fibra di compensazione in linea posta prima o dopo della fibra di trasmissione, rispettivamente. Non utilizzare fibre di pre- e post-compensazione.

Note

1. Per le simulazioni numeriche si utilizzi Optilux, www.optilux.sourceforge.net.
2. Il lavoro deve essere relazionato utilizzando il template IEEE presente al sito <http://www.ieee.org/web/publications/authors/transjnl/> alla voce "Template for all Transactions". Si può utilizzare il template .doc (TRANS-JOUR.doc) in Windows Word o Openoffice, oppure il template .tex (contenuto in IEEEtran.tar.gz o IEEEtran.zip) con L^AT_EX. Alternativamente si può utilizzare L^AX_E (www.lyx.org) che possiede lo stile IEEEtran tra gli stili di default.
3. La relazione finale deve rispettare il template ed avere al max. 3 pagine, quindi apparire graficamente come un articolo della rivista IEEE Photonics Technology Letters (doppia colonna). Si elimini la biografia dal template e si utilizzi indifferentemente italiano o inglese. Lo studente scelga il titolo e l'abstract più adatto al suo lavoro.
4. La relazione deve essere consegnata entro fine anno.
5. Il lavoro è valutato in base a: completezza, chiarezza di esposizione, correttezza e bibliografia.

COMUNICAZIONI OTTICHE B

Laurea specialistica in Telecomunicazioni

Anno Accademico 2008/2009

Tesina 2

Si studi l'impatto del cross-phase modulation (XPM) in sistemi on-off keying (OOK) in regime non lineare, utilizzando l'algoritmo di split-step Fourier.

Note

1. Per le simulazioni numeriche si utilizzi Optilux, www.optilux.sourceforge.net.
2. Il lavoro deve essere relazionato utilizzando il template IEEE presente al sito <http://www.ieee.org/web/publications/authors/transjnl/> alla voce "Template for all Transactions". Si può utilizzare il template .doc (TRANS-JOUR.doc) in Windows Word o Openoffice, oppure il template .tex (contenuto in IEEEtran.tar.gz o IEEEtran.zip) con L^AT_EX. Alternativamente si può utilizzare L^AX (www.lyx.org) che possiede lo stile IEEEtran tra gli stili di default.
3. La relazione finale deve rispettare il template ed avere al max. 3 pagine, quindi apparire graficamente come un articolo della rivista IEEE Photonics Technology Letters (doppia colonna). Si elimini la biografia dal template e si utilizzi indifferentemente italiano o inglese. Lo studente scelga il titolo e l'abstract più adatto al suo lavoro.
4. La relazione deve essere consegnata entro fine anno.
5. Il lavoro è valutato in base a: completezza, chiarezza di esposizione, correttezza e bibliografia.

COMUNICAZIONI OTTICHE B

Laurea specialistica in Telecomunicazioni

Anno Accademico 2008/2009

Tesina 3

Si studi l'impatto della fibra di pre- e post-compensazione in un sistema on-off keying (OOK) in regime non lineare.

Note

1. Per le simulazioni numeriche si utilizzi Optilux, www.optilux.sourceforge.net.
2. Il lavoro deve essere relazionato utilizzando il template IEEE presente al sito <http://www.ieee.org/web/publications/authors/transjnl/> alla voce "Template for all Transactions". Si può utilizzare il template .doc (TRANS-JOUR.doc) in Windows Word o Openoffice, oppure il template .tex (contenuto in IEEEtran.tar.gz o IEEEtran.zip) con L^AT_EX. Alternativamente si può utilizzare L^AX (www.lyx.org) che possiede lo stile IEEEtran tra gli stili di default.
3. La relazione finale deve rispettare il template ed avere al max. 3 pagine, quindi apparire graficamente come un articolo della rivista IEEE Photonics Technology Letters (doppia colonna). Si elimini la biografia dal template e si utilizzi indifferentemente italiano o inglese. Lo studente scelga il titolo e l'abstract più adatto al suo lavoro.
4. La relazione deve essere consegnata entro fine anno.
5. Il lavoro è valutato in base a: completezza, chiarezza di esposizione, correttezza e bibliografia.

COMUNICAZIONI OTTICHE B

Laurea specialistica in Telecomunicazioni

Anno Accademico 2008/2009

Tesina 4

Si effettui un confronto di prestazioni tra un sistema on-off keying (OOK) e un sistema differential phase shift keying (DPSK) in regime non lineare.

Note

1. Per le simulazioni numeriche si utilizzi Optilux, www.optilux.sourceforge.net.
2. Il lavoro deve essere relazionato utilizzando il template IEEE presente al sito <http://www.ieee.org/web/publications/authors/transjnl/> alla voce "Template for all Transactions". Si può utilizzare il template .doc (TRANS-JOUR.doc) in Windows Word o Openoffice, oppure il template .tex (contenuto in IEEEtran.tar.gz o IEEEtran.zip) con L^AT_EX. Alternativamente si può utilizzare L^AX (www.lyx.org) che possiede lo stile IEEEtran tra gli stili di default.
3. La relazione finale deve rispettare il template ed avere al max. 3 pagine, quindi apparire graficamente come un articolo della rivista IEEE Photonics Technology Letters (doppia colonna). Si elimini la biografia dal template e si utilizzi indifferentemente italiano o inglese. Lo studente scelga il titolo e l'abstract più adatto al suo lavoro.
4. La relazione deve essere consegnata entro fine anno.
5. Il lavoro è valutato in base a: completezza, chiarezza di esposizione, correttezza e bibliografia.

COMUNICAZIONI OTTICHE B

Laurea specialistica in Telecomunicazioni

Anno Accademico 2008/2009

Tesina 5

Si analizzino le prestazioni di un sistema ottico in regime non lineare, con compensazione della dispersione cromatica totale o parziale, al variare della velocità di segnalazione o bit rate.

Note

1. Per le simulazioni numeriche si utilizzi Optilux, www.optilux.sourceforge.net.
2. Il lavoro deve essere relazionato utilizzando il template IEEE presente al sito <http://www.ieee.org/web/publications/authors/transjnl/> alla voce "Template for all Transactions". Si può utilizzare il template .doc (TRANS-JOUR.doc) in Windows Word o Openoffice, oppure il template .tex (contenuto in IEEEtran.tar.gz o IEEEtran.zip) con L^AT_EX. Alternativamente si può utilizzare L^AX (www.lyx.org) che possiede lo stile IEEEtran tra gli stili di default.
3. La relazione finale deve rispettare il template ed avere al max. 3 pagine, quindi apparire graficamente come un articolo della rivista IEEE Photonics Technology Letters (doppia colonna). Si elimini la biografia dal template e si utilizzi indifferentemente italiano o inglese. Lo studente scelga il titolo e l'abstract più adatto al suo lavoro.
4. La relazione deve essere consegnata entro fine anno.
5. Il lavoro è valutato in base a: completezza, chiarezza di esposizione, correttezza e bibliografia.

COMUNICAZIONI OTTICHE B

Laurea specialistica in Telecomunicazioni

Anno Accademico 2008/2009

Tesina 6

Si studi un sistema eterogeneo in regime non lineare. A tal proposito, si faccia riferimento alla concatenazione di due sotto-sistemi ottici, ciascuno dotato di compensazione della dispersione cromatica in-linea totale o parziale, posti in cascata l'uno all'altro. I due sotto-sistemi posseggono fibre di trasmissione differenti (si assuma solo differente dispersione cromatica per semplicità). La dispersione totale per sotto-sistema è zero. La pre-compensazione del sotto-sistema $k = 1, 2$ è $D_{pre,k} = -\frac{D_k}{\alpha} - \frac{(N-1)}{2}D_{in,k}$, con D_k [ps/nm/km] dispersione cromatica della fibra di trasmissione, N_k numero di span e $D_{in,k}$ [ps/nm] dispersione residua per span, per il sottosistema k , rispettivamente.

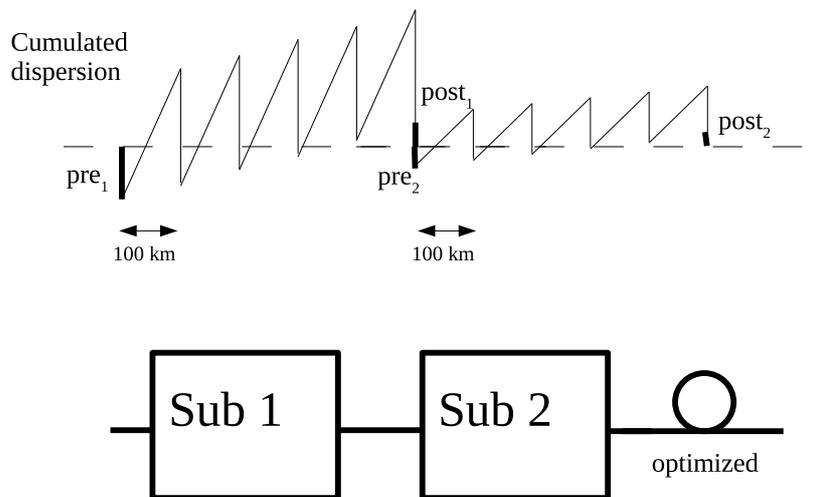


Figura 1: Andamento della dispersione cumulata in un sistema eterogeneo.

Note

1. Per le simulazioni numeriche si utilizzi Optilux, www.optilux.sourceforge.net.
2. Il lavoro deve essere relazionato utilizzando il template IEEE presente al sito <http://www.ieee.org/web/publications/authors/transjnl/> alla voce "Template for all Transactions". Si può utilizzare il template .doc (TRANS-JOUR.doc) in Windows Word o Openoffice, oppure il template .tex (contenuto in IEEEtran.tar.gz o IEEEtran.zip) con L^AT_EX. Alternativamente si può utilizzare L^AT_EX (www.lyx.org) che possiede lo stile IEEEtran tra gli stili di default.
3. La relazione finale deve rispettare il template ed avere al max. 3 pagine, quindi apparire graficamente come un articolo della rivista IEEE Photonics Technology Letters (doppia colonna). Si elimini la biografia dal template e si utilizzi indifferentemente italiano o inglese. Lo studente scelga il titolo e l'abstract più adatto al suo lavoro.
4. La relazione deve essere consegnata entro fine anno.
5. Il lavoro è valutato in base a: completezza, chiarezza di esposizione, correttezza e bibliografia.

COMUNICAZIONI OTTICHE B

Laurea specialistica in Telecomunicazioni

Anno Accademico 2008/2009

Tesina 7

Si studi un sistema doppio-periodico in regime non lineare, quindi dotato di due tipi di dispersione in linea, come mostrato in figura (destra). Si faccia riferimento ad un singolo canale modulato on-off keying (OOK).

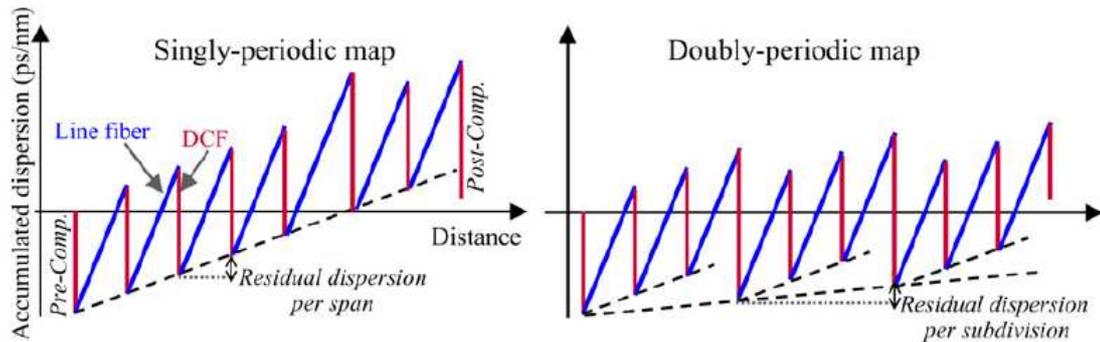


Figura 2: Andamento della dispersione cumulata in un sistema doppio-periodico.

Note

1. Per le simulazioni numeriche si utilizzi Optilux, www.optilux.sourceforge.net.
2. Il lavoro deve essere relazionato utilizzando il template IEEE presente al sito <http://www.ieee.org/web/publications/authors/transjnl/> alla voce "Template for all Transactions". Si può utilizzare il template .doc (TRANS-JOUR.doc) in Windows Word o Openoffice, oppure il template .tex (contenuto in IEEEtran.tar.gz o IEEEtran.zip) con L^AT_EX. Alternativamente si può utilizzare L^AX_Y (www.lyx.org) che possiede lo stile IEEEtran tra gli stili di default.
3. La relazione finale deve rispettare il template ed avere al max. 3 pagine, quindi apparire graficamente come un articolo della rivista IEEE Photonics Technology Letters (doppia colonna). Si elimini la biografia dal template e si utilizzi indifferentemente italiano o inglese. Lo studente scelga il titolo e l'abstract più adatto al suo lavoro.
4. La relazione deve essere consegnata entro fine anno.
5. Il lavoro è valutato in base a: completezza, chiarezza di esposizione, correttezza e bibliografia.

COMUNICAZIONI OTTICHE B

Laurea specialistica in Telecomunicazioni

Anno Accademico 2008/2009

Tesina 8

Si confrontino le previsioni di un modello a due step (SPM+GVD) con quelle dello split-step Fourier. Si faccia riferimento alla modulazione on-off keying (OOK).

Note

1. Per le simulazioni numeriche si utilizzi Optilux, www.optilux.sourceforge.net.
2. Il lavoro deve essere relazionato utilizzando il template IEEE presente al sito <http://www.ieee.org/web/publications/authors/transjnl/> alla voce "Template for all Transactions". Si può utilizzare il template .doc (TRANS-JOUR.doc) in Windows Word o Openoffice, oppure il template .tex (contenuto in IEEEtran.tar.gz o IEEEtran.zip) con L^AT_EX. Alternativamente si può utilizzare L^AX (www.lyx.org) che possiede lo stile IEEEtran tra gli stili di default.
3. La relazione finale deve rispettare il template ed avere al max. 3 pagine, quindi apparire graficamente come un articolo della rivista IEEE Photonics Technology Letters (doppia colonna). Si elimini la biografia dal template e si utilizzi indifferentemente italiano o inglese. Lo studente scelga il titolo e l'abstract più adatto al suo lavoro.
4. La relazione deve essere consegnata entro fine anno.
5. Il lavoro è valutato in base a: completezza, chiarezza di esposizione, correttezza e bibliografia.

COMUNICAZIONI OTTICHE B

Laurea specialistica in Telecomunicazioni

Anno Accademico 2008/2009

Tesina 9

Confrontare le prestazioni di sistemi modulati on-off keying (OOK) al variare della durata dell'impulso di supporto, i.e. con duty cycle variabili da 33% a 100%. Si prenda come riferimento un sistema con compensazione della dispersione cromatica, in regime non lineare.

Note

1. Per le simulazioni numeriche si utilizzi Optilux, www.optilux.sourceforge.net.
2. Il lavoro deve essere relazionato utilizzando il template IEEE presente al sito <http://www.ieee.org/web/publications/authors/transjnl/> alla voce "Template for all Transactions". Si può utilizzare il template .doc (TRANS-JOUR.doc) in Windows Word o Openoffice, oppure il template .tex (contenuto in IEEEtran.tar.gz o IEEEtran.zip) con L^AT_EX. Alternativamente si può utilizzare L^AX (www.lyx.org) che possiede lo stile IEEEtran tra gli stili di default.
3. La relazione finale deve rispettare il template ed avere al max. 3 pagine, quindi apparire graficamente come un articolo della rivista IEEE Photonics Technology Letters (doppia colonna). Si elimini la biografia dal template e si utilizzi indifferentemente italiano o inglese. Lo studente scelga il titolo e l'abstract più adatto al suo lavoro.
4. La relazione deve essere consegnata entro fine anno.
5. Il lavoro è valutato in base a: completezza, chiarezza di esposizione, correttezza e bibliografia.

COMUNICAZIONI OTTICHE B

Laurea specialistica in Telecomunicazioni

Anno Accademico 2008/2009

Tesina 10

Si analizzi la dipendenza del cross-phase modulation (XPM) al variare della dispersione accumulata nelle fibre di pre- e post-compensazione in sistemi ottici on-off keying (OOK) utilizzando wavelength division multiplexing (WDM).

Note

1. Per le simulazioni numeriche si utilizzi Optilux, www.optilux.sourceforge.net.
2. Il lavoro deve essere relazionato utilizzando il template IEEE presente al sito <http://www.ieee.org/web/publications/authors/transjnl/> alla voce "Template for all Transactions". Si può utilizzare il template .doc (TRANS-JOUR.doc) in Windows Word o Openoffice, oppure il template .tex (contenuto in IEEEtran.tar.gz o IEEEtran.zip) con L^AT_EX. Alternativamente si può utilizzare L^AX (www.lyx.org) che possiede lo stile IEEEtran tra gli stili di default.
3. La relazione finale deve rispettare il template ed avere al max. 3 pagine, quindi apparire graficamente come un articolo della rivista IEEE Photonics Technology Letters (doppia colonna). Si elimini la biografia dal template e si utilizzi indifferentemente italiano o inglese. Lo studente scelga il titolo e l'abstract più adatto al suo lavoro.
4. La relazione deve essere consegnata entro fine anno.
5. Il lavoro è valutato in base a: completezza, chiarezza di esposizione, correttezza e bibliografia.

COMUNICAZIONI OTTICHE B

Laurea specialistica in Telecomunicazioni

Anno Accademico 2008/2009

Tesina 11

Si analizzi numericamente il fenomeno del four wave mixing (FWM) in sistemi ottici wavelength division multiplexing (WDM), mettendo in luce i setup per i quali è critico.

Note

1. Per le simulazioni numeriche si utilizzi Optilux, www.optilux.sourceforge.net.
2. Il lavoro deve essere relazionato utilizzando il template IEEE presente al sito <http://www.ieee.org/web/publications/authors/transjnl/> alla voce "Template for all Transactions". Si può utilizzare il template .doc (TRANS-JOUR.doc) in Windows Word o Openoffice, oppure il template .tex (contenuto in IEEEtran.tar.gz o IEEEtran.zip) con L^AT_EX. Alternativamente si può utilizzare L^AX (www.lyx.org) che possiede lo stile IEEEtran tra gli stili di default.
3. La relazione finale deve rispettare il template ed avere al max. 3 pagine, quindi apparire graficamente come un articolo della rivista IEEE Photonics Technology Letters (doppia colonna). Si elimini la biografia dal template e si utilizzi indifferentemente italiano o inglese. Lo studente scelga il titolo e l'abstract più adatto al suo lavoro.
4. La relazione deve essere consegnata entro fine anno.
5. Il lavoro è valutato in base a: completezza, chiarezza di esposizione, correttezza e bibliografia.