



Zeno Martini (admin)

ALCUNE RISPOSTE DI: PIETROBAIMA, IL FISICO DELL'ELETTRONICA

4 February 2013

Riprendo questa rubrica nata con le intenzioni di mettere in risalto coloro che costituiscono l'identità del sito.

Non lo faccio con la presunzione che ci sia bisogno delle mie note per accorgersene, ma per l'intima soddisfazione di averne ottenuto e mantenuto la partecipazione. Un nuovo "acquisto" del 2012 è [PietroBaima](#), un giovane fisico che, come scrive nel suo profilo, litiga con l'elettronica, ma che, almeno per me, è un litigio da cui esce brillante vincitore.

Già i primi interventi evidenziavano quale sarebbe stata la qualità dei suoi contributi. Non riporto qui il thread cui mi riferisco, ma inserisco il link dell'articolo che ne è stato ricavato: [Oscillatori e matrici T](#).

L'alto livello delle trattazioni che Pietro è in grado di sviluppare, si accompagna al piacere che dimostra nell'illustrare concetti di base con la paziente ricerca del modo migliore per farli comprendere a chi è alle prime armi.

Ne è esempio [questo thread su Thevenin](#) nonché questa risposta, parte di un altro [thread](#) tutto da leggere

Sull'amplificatore operazionale

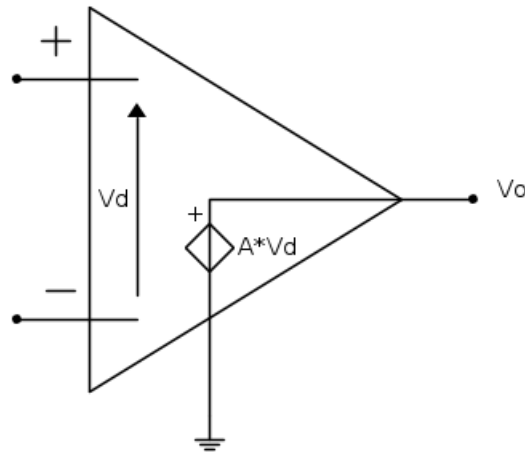
Vediamo a cosa serve un amplificatore operazionale.

Per prima cosa dobbiamo spiegarne il funzionamento.

Ne farò una spiegazione per sommi capi, rimandandoti alla [biblioteca di EY](#) per ulteriori ragguagli.

In ogni caso, se vuoi continuare, ti servirà studiare un libro di elettronica, prima o poi. :-)

Un amplificatore operazione non è altro che un amplificatore (ma va?) che è chiamato operazionale perché permette, collegandolo nel modo giusto e voluto, di fare operazioni sul (o sui) segnale che gli è posto in ingresso. Vediamo uno schema equivalente di ciò che c'è all'interno di un amplificatore operazionale (quasi) ideale.



Al suo interno cosa c'è? Semplicemente un generatore di tensione ideale che prende la tensione che viene posta tra i morsetti + e -, la moltiplica per il guadagno A e la riporta in uscita. Questo tipo di amplificatore viene detto "differenziale" perché amplifica la differenza tra la tensione presente sul morsetto + e quella sul morsetto -, considerandole riferite a massa.

Se A fosse uguale a 2 e avessi una tensione tra il morsetto meno e massa di 3V e avessi una tensione tra il morsetto più e massa di 10V avrei una tensione tra l'uscita e massa pari a 14V.

Se A fosse uguale a 2 e avessi una tensione tra il morsetto meno e massa di 10V e avessi una tensione tra il morsetto più e massa di 7V avrei una tensione tra l'uscita e massa pari a -6V.

Semplice, no?

Sorpresa!!!! A , in un amplificatore operativo può essere anche pari ad un milione.

Questo cosa vuol dire? Che con una tensione differenziale di ingresso di 1V in uscita avremmo 1MV? La risposta è sì, se l'operazionale potesse effettivamente erogare e sopportare quella tensione.

Chiaramente un amplificatore operativo non può erogare una tensione superiore a quella di alimentazione, quindi saturerà al valore della tensione di alimentazione (piedino V_{cc}).

Se la tensione differenziale sarà positiva anche di pochissimo (tensione sul morsetto +, rispetto alla massa, più alta di quella sul morsetto -, rispetto alla massa) l'operazionale saturerà a V_{cc} .

Se la tensione differenziale sarà negativa anche di pochissimo (tensione sul morsetto -, rispetto alla massa, più alta di quella sul morsetto +, rispetto alla massa) l'operazionale saturerà a GND.

Abbiamo cioè fatto un **comparatore di tensione**, cioè un circuito che produce un bit in uscita in funzione della polarità della tensione differenziale. In effetti la cosa è utile!

Si dice che l'operazionale viene fatto funzionare **in saturazione**.

IC1-A del nostro circuito sta funzionando proprio in quel modo, e vedremo che serve per fare un oscillatore per generare l'alternanza dei due led.

Esiste anche un altro modo per far funzionare un amplificatore operazionale, che si chiama funzionamento **in linearità**.

Per spiegarlo però mi serve sapere qualcosa delle tue conoscenze: hai mai sentito parlare di "partitore di tensione per resistenze"?

se sì dimmelo che continuiamo, se no leggi [il post \(9\)](#) di questa discussione (anche se sarebbe meglio che tu ti leggessi proprio tutta la discussione, che comunque ti servirà quando imposteremo un po' di conti facili sul circuito).

Ci sono operazionali di prestazioni modeste che possono funzionare sia da comparatore di tensione sia in linearità, mentre ci sono operazionali che funzionano bene solo in linearità perchè fatti funzionare in saturazione sono lentissimi e operazionali (chiamati appunto comparatori di tensione) che funzionano solo in saturazione e in linearità sarebbero instabili.

Qualche elettronico molto preciso divide le due famiglie e distingue tra i due gruppi.

Per ora è tutto, alla prossima!

Come detto PietroBaima è un fisico cui piace l'elettronica. Vediamo allora una sua considerazione

sull'Elettromagnetismo

Domanda

Quanto più approfondito è lo studio dell'Elettromagnetismo a Fisica rispetto a Ingegneria Elettronica?

Risposta

Mah, premetto che ci sono delle variabili di cui è difficile tenere conto, per esempio il fatto che non tutte le università seguano lo stesso programma, a maggior ragione se ci spostiamo "geograficamente" nel mondo, come puoi vedere dai video indiani che ho postato in questo thread. Queste variabili, in questa analisi vanno considerate

ad influenza raddoppiata: cioè bisogna considerare la variabilità dei programmi di ingegneria elettronica e quella di fisica.

Considero poi fisica con specializzazione teorica, per cui sappi che la mia analisi può essere solo molto sommaria: una pura curiosità.

In fisica teorica l'elettromagnetismo è un piccolo pezzettino di un continuo che comincia con la meccanica e continua con la relatività ristretta, avendo con loro importantissime relazioni che permettono di capire le interazioni fondamentali dell'universo.

E' particolarmente importante perché, storicamente, ha portato alla luce delle incongruenze piuttosto forti relative alla necessità delle onde di avere un mezzo materiale per la loro propagazione, specialmente dopo il grande lavoro di unificazione Maxwelliana di tutti i lavori precedenti di Faraday, Ampere, Coulomb, Biot e Savart e molti altri.

Inoltre l'elettromagnetismo stesso è una interazione fondamentale per il modello standard , cioè è una delle quattro forze fondamentali note.

Ai fisici teorici interessano grossomodo queste cose e le loro implicazioni, studiano poi non soltanto la teoria classica dell'elettromagnetismo (che purtroppo è viziata da alcune incoerenze) ma anche la teoria elettrodinamica, cioè l'elettromagnetismo "corretto" grazie alle conseguenze dettate dalla relatività.

L'elettrodinamica poi viene ancora divisa in classica, cioè senza le conseguenze dettate dalla meccanica quantistica sull'elettromagnetismo oppure quantistica, cioè considerando anche questi effetti.

In queste teorie bisogna introdurre il calcolo tensoriale e spinoriale, cioè la matematica di gruppo ortogonale, cartesiana o non euclidea a seconda di quale teoria relativistica si consideri: ristretta o generale.

Oggi l'elettrodinamica quantistica non è l'ultima e più recente teoria disponibile, ma si dispone anche della cromodinamica quantistica, cioè i concetti che ho riportato fino qui si vengono estesi considerando anche l'interazione forte e non solo più soltanto quella elettrodebole.

Ad oggi è la teoria più generale di cui si disponga, ma non la più completa possibile, poiché nessuno è stato ancora capace di introdurre la gravità.

Quando una teoria del genere sarà disponibile la fisica avrà unificato tutte le forze dell'universo in una sola teoria.

Sempre fino a quando qualcuno arriverà a dirci che è tutto sbagliato, come diceva sempre Feynman

Questo è un panorama scattato con il grandangolo di quello che interessa alla fisica teorica.

Gli ingegneri invece, ho avuto modo di vedere nei video qui e là, praticamente studiano solo le equazioni di Maxwell indipendenti e definite nel dominio del tempo e della frequenza senza considerare le teorie di Gauge e senza utilizzare il calcolo tensoriale, ma studiano moltissime cose che i fisici teorici non fanno: per esempio applicano questi concetti per costruire motori, trasformatori, alternatori, antenne, per spiegare il comportamento delle linee di trasmissione, delle guide d'onda... unendo poi il tutto con considerazioni anche di carattere termico, per la radiazione del calore e quindi per la progettazione di sistemi affidabili.

In definitiva un fisico teorico non studia qualcosa in modo più approfondito, lo studia da un diverso punto di vista, almeno questa è l'idea che mi sono fatto.

Domanda:

Qualcuno mi spiega bene cosa sono le onde elettromagnetiche?

Risposta

Sai che questa domanda può mandare in crisi qualunque fisico?

Perché? perché è da un pezzo che la fisica ha smesso di chiedersi che cosa sono le cose oppure qual è il loro significato. La fisica si preoccupa solo più di descrivere il funzionamento delle cose. Feynman diceva che se una teoria funziona allora vuol dire che è giusta, finché non arriverà qualcuno a dirci che non è vero che funziona.

Un esempio?

Che cos'è una penna a sfera? detto così non saprei risponderti, ma potrei spiegarti come è fatta, a cosa serve, come funziona. Potrei partire da una spiegazione semplice: "serve a scrivere" fino ad una spiegazione dettagliatissima su come è composto il polimero della plastica che la forma...

sulla stessa linea ti potrei fare la domanda "cos'è la luce?" tu cosa risponderesti?

D:

Vorrei cominciare a capire qualcosa sulle onde radio

R:

Guarda, da fisico terra terra ti volevo portare un paio di esempi per capire, dal principio, il funzionamento di un telecomando.

Oggi i telecomandi hanno a bordo una tecnologia molto avanzata, implementata soprattutto per avere più canali, per essere codificati, non copiabili, ecc... ecc...

Ma come sono nati?

Beh, dobbiamo andare a parlare del signor [Calzecchi Onesti](#) e dell'invenzione del [coesore](#).

Il coesore non è altro che un tubetto di vetro entro il quale è stato praticato il vuoto (coesori non sotto vuoto funzionano per un po', ma poi l'aria li ossida e non funzionano più).

Dentro questo tubetto è posta della limatura metallica tra due elettrodi.

Se misuri la resistenza tra gli elettrodi noterai che è molto alta, dell'ordine della decina di megaohm.

Se però avvicini al tubetto un accendigas (di quelli che fanno le scintille) e gli fai generare qualche scintilla in prossimità del tubetto noterai che la resistenza crolla a valori intorno al centinaio di ohm.

Hai appena costruito il componente principale del telegrafo senza fili di Marconi!

Io avevo effettivamente provato a costruire un coesore, con un tubetto di una penna bic e due viti. :D Ho dovuto lavorare... il giusto, per farlo funzionare!!

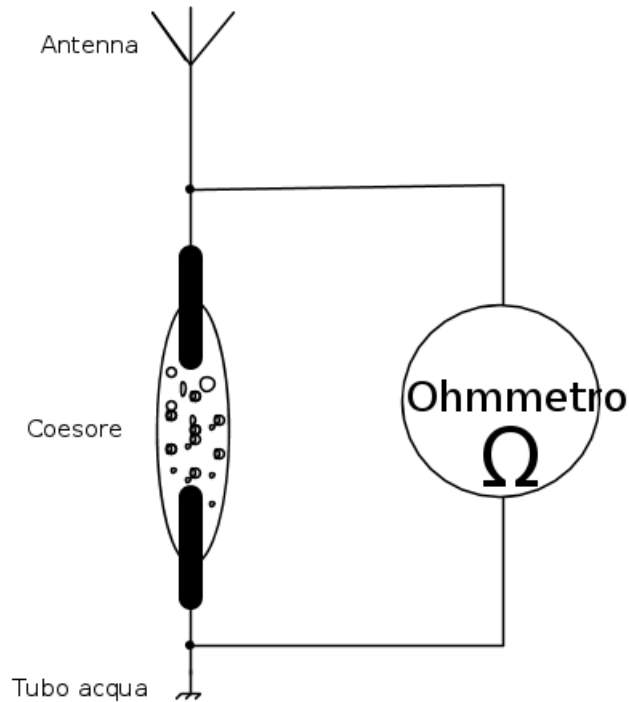
naturalmente non ho praticato il vuoto, ma, come dicevo, per un po' questi aggeggi funzionano.

Meno limatura metallica metterai, meglio funzionerà il dispositivo.

Più corto farai il dispositivo, meglio funzionerà.

Se poi riesci a collegare un estremo del coesore ad una antenna e l'altro ad un tubo dell'acqua fredda avrai un sistema che ti avverte quando arrivano i temporali ! :D

Ti disegno uno schema, che ti sembrerà rudimentale, ma sappi che la radiotecnica è nata da qui:



Hai appena fatto un telecomando!

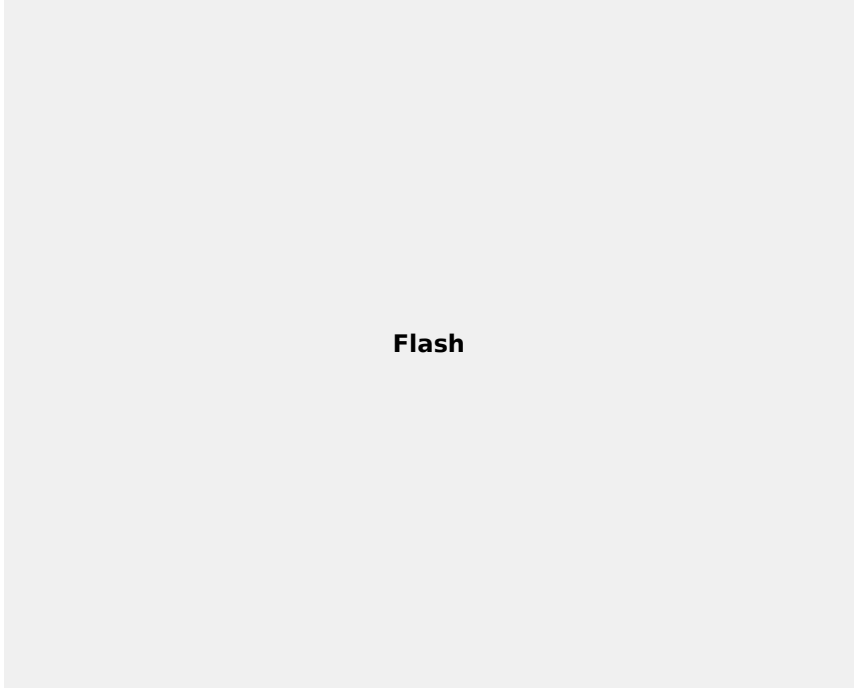
Facendo qualche scintilla con il tuo accendigas noterai che la resistenza del coesore crolla.

Noterai anche di più. Il coesore ha memoria. Una volta che si è coeso, la resistenza resta bassa.

Per "resettarlo" dovrai percuoterlo, dandogli qualche colpetto sopra.

Osserverai che dopo ritornerà ad avere una resistenza alta.

Ti metto anche un filmato YouTube che ho trovato che ti fa vedere l'esperimento realizzato:

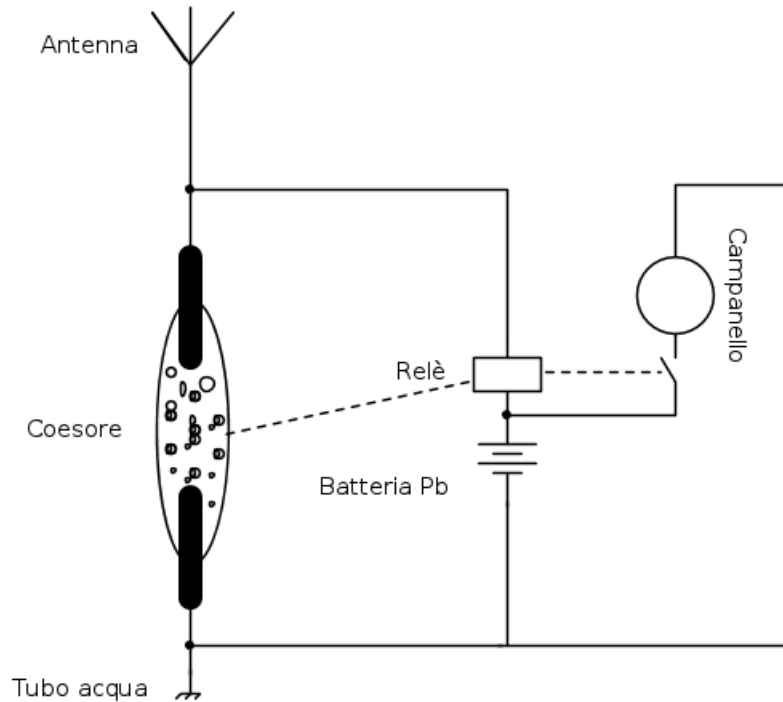
A large, light gray rectangular area with the word "Flash" centered in the middle, indicating a missing image or a placeholder for a video.

Flash

Naturalmente dopo aver fatto questo, vorremmo che il nostro telecomando ci desse un contatto sfruttabile.

Marconi usò il coesore per far scattare un relè (inventato da poco, all'epoca) per far suonare un campanello: era nato il telegrafo senza fili.

Fece così:



Dove la linea tratteggiata che ho disegnato dal relè al coesore significa che l'ancora del relè, quando scattava, dava un colpetto al coesore che lo resettava. In questo modo quando si smetteva di trasmettere il campanello smetteva di suonare.

L'evoluzione di questo sistema è la possibilità di avere diversi canali, per realizzare questo si "caricava" il coesore di un gruppo LC, che aprendosi, alla risonanza, faceva chiudere il coesore.

Ma per farlo serviva un trasmettitore a banda un po' più stretta del nostro accendigas.

Una scintilla irradia in una banda molto ampia, ma la densità di potenza per unità di frequenza è molto modesta, e il coesore necessita di una certa potenza per chiudersi. Inoltre conta che questi sistemi hanno rendimenti bassissimi, alcuni di loro anche inferiori all'1%.

Per l'epoca, però, era fantastico avere a disposizione qualcosa che funzionasse senza fili.

(naturalmente non per le poste italiane, che rifiutarono il brevetto; così Marconi andò a depositarlo in Inghilterra. Inutile dire che, pochi anni dopo, la Marconi Wireless Telegraphs forniva tutti i trasmettitori per le navi inglesi e qualche anno più tardi realizzava un trasmettitore per comunicare in America, poi per accendere le luci a Sidney dalla Cornovaglia, realizzando le prime radiocomunicazioni intercontinentali...)

Se ti interessa nella prossima puntata vediamo i trasmettitori dell'epoca e come funzionano.

I dispositivi che abbiamo oggi nelle nostre tasche devono dire grazie a questi loro antenati, se possono funzionare perfettamente...

Matematica

La matematica è lo strumento base per l'indagine fisica, da sempre si può dire, ma in particolar modo per la fisica moderna dove le due discipline si fondono e forse, ma lo dice uno come me che su questo terreno non ha molto da dire, si confondono.

PietroBaima ha proposto nel [suo blog](#) una biblioteca di matematica e, nel forum, propone quesiti (che, per inciso, un ancora misterioso ed "arrugginito" a suo dire [sedetiam](#) gli [risolve](#), come ha risolto tutti quelli proposti anche da [carlomariamamenti](#)).

Quella che segue non è una risposta ma un bel

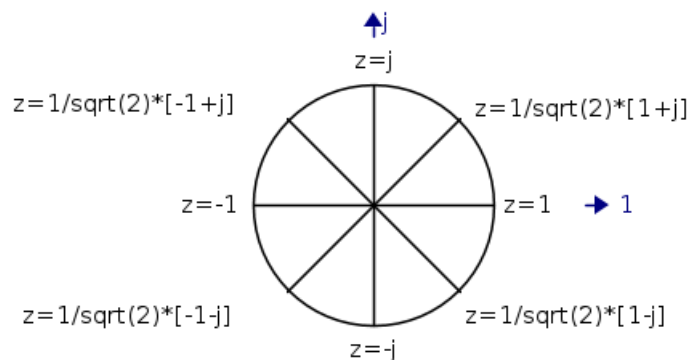
commento ad articolo di un blogger

Ho letto l'articolo corrispondente al titolo del thread che ho aperto e volevo fare qualche commento. Ecco il link all'articolo: <http://www.electroyou.it/chiodo/wiki/misteriosa-moltiplicazione-di-seni>

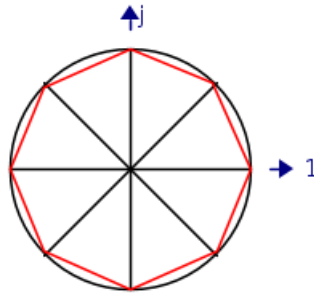
L'equazione ciclotomica ha un passato illustre: da Archimede a Gauss! E' passata attraverso tutta la storia. Se capissi qualcosa di cucina direi che è come il prezzemolo. :mrgreen: Pensavo che la dimostrazione si potesse semplificare un po'...

L'equazione ciclotomica è scrivibile come $z^n - 1 = 0$, con $z \in \mathbb{C}$ e $n \in \mathbb{N}$. Poiché $\mathbb{C}$ è un campo algebricamente chiuso, cercando la radice n-esima dell'unità, si dovranno avere n soluzioni. (Questo è sancito dal teorema fondamentale dell'algebra) Per trovarle tutte occorre provvedere a dividere il cerchio di raggio unitario in n parti uguali.

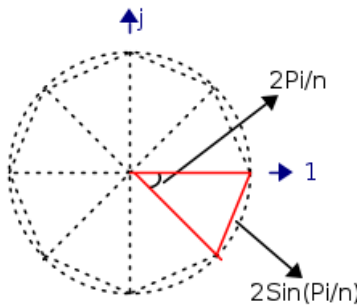
Ecco un esempio con n=8:



e così anche per tutti i gradi più alti o più bassi della radice. Il nome ciclotomica, come già detto da [Chiodo](#) è dato dal fatto che questa equazione descrive in formule l'operazione geometrica di divisione del cerchio in n parti uguali. All'aumentare di n il poligono che si ottiene dalle soluzioni approssima sempre meglio il cerchio:



Scrivendo il rapporto tra il perimetro del poligono inscritto nel cerchio e il suo apotema si ottiene un numero che converge, al limite per n tendente ad infinito, al valore 2π . Lo stesso dicasi per il poligono circoscritto. E' davvero bello pensare che Archimede fece queste considerazioni ben 2k anni prima dell'analisi e dei numeri complessi. Un altro fatto notevole è che, essendo il poligono formato da n triangoli isosceli, il lato del poligono vale esattamente $2 \sin \left(\frac{\pi}{n} \right)$



Pensando a questa considerazione si può dimostrare la formula: $\prod_{k=1}^{n-1} 2 \sin \left(\frac{k\pi}{n} \right) = n$

che, però, qui si vuole ottenere in via non geometrica. Se elimino la soluzione unitaria ottengo, chiaramente, il polinomio:

$$\frac{z^n - 1}{z - 1} = z^{n-1} + z^{n-2} + \dots + 1$$

Questi polinomi si usano spesso per trovare la somma di serie telescopiche. Tali serie convergono infatti in intervalli simmetrici all'origine (per esempio la serie geometrica converge nell'intervallo $(-1,1)$) In campo complesso questi intervalli divengono cerchi

centrati nell'origine. Molte serie complesse (in tutti i sensi...) sono risolubili tramite equazioni ciclotomiche, anche a dimensioni superiori, dove si passa da intervalli a cerchi, a sfere, a ipersfere di convergenza.

L'equazione epurata dalla soluzione reale è quindi scrivibile nella forma:

$$\frac{z^n - 1}{z - 1} = \prod_{k=1}^{n-1} z - e^{\frac{j2k\pi}{n}}$$

Dove è necessario fermarsi a n-1 per non includere anche la soluzione z=1.

Prendendo il modulo di entrambi i membri e passando al limite per z->1 si ha:

$$\lim_{z \rightarrow 1} \left| \frac{z^n - 1}{z - 1} \right| = \lim_{z \rightarrow 1} \left| \prod_{k=1}^{n-1} z - e^{\frac{j2k\pi}{n}} \right|$$

da cui

$$n = \lim_{z \rightarrow 1} \prod_{k=1}^{n-1} \left| z - e^{\frac{j2k\pi}{n}} \right| = \prod_{k=1}^{n-1} \left| 1 - e^{\frac{j2k\pi}{n}} \right| = \prod_{k=1}^{n-1} 2 \sin \left(\frac{k\pi}{n} \right)$$

Un'altra formula interessante da dimostrare, un po' più difficile, ma non molto, è l'equazione co-ciclotomica, ottenuta mettendo un coseno al posto del seno:

$$\prod_{k=1}^{n-1} 2 \cos \left(\frac{k\pi}{n} \right) = \sin \left(\frac{n\pi}{2} \right)$$

Off topic

L'O.T. è una sezione che con l'evolversi della community acquista uno spazio consistente. Un tecnico è, prima di tutto, una persona e la condizione che permette al tecnico di dare il meglio di sé è quando la sua vita si svolge serenamente nell'ambiente migliore. I problemi extratecnici non mancano e, come noto, stiamo attraversando un periodo di crisi che investe non solo il nostro paese, in particolar modo i giovani. Non sono pochi coloro che cercano lontano dalla loro terra natale la condizione migliore. Ma non è facile trovarla. PietroBaima ha affrontato questa scelta, qualche tempo fa; altri ci stanno pensando; altri ancora avendone già affrontata una simile, si trovano a doverne prendere in considerazione una nuova. [Simo85](#) è uno di questi ultimi e chiede a Pietro come va in Gran Bretagna dove egli ha deciso di vivere.

Domanda

Qui mi sento di chiedere maggiori info a PietroBaima sulla situazione in UK. [..]

Risposta

Gli UK hanno vissuto in parte di rendita e in parte no per il fatto di non aver aderito alla moneta unica. Questo ha portato, da una parte, ad una situazione di indipendenza

"economica" maggiore che hanno saputo sfruttare. *On the other hand* la crisi di tutta europa ha finito per danneggiare significativamente anche gli UK, che purtroppo, spiace dirlo, non sono più così vantaggiosi come erano anche solo due anni fa.

La crisi ha colpito determinati settori molto duramente, mentre altri molto meno: per esempio, chi volesse venire qui per trovarsi un posto nel campo della pubblicità, della finanza o fare il commerciale venditore all'interno delle aziende non farebbe affari, di certo.

Il campo relativo all'ingegneria è stato toccato solo in parte, inoltre gli UK lo considerano strategico (sono sempre stati un paese piuttosto tecnologico) e quindi cercano di sostenerlo.

Le maggiori difficoltà che si possono incontrare in questo campo sono relative alla qualificazione: diversi anni fa più un candidato era capace di fare il proprio lavoro di progettista meglio veniva considerato. Oggi si considerano molti aspetti in più, primo fra tutti l'aspetto linguistico: più lingue e meglio si sanno più probabilità si hanno.

Questo perché le necessità di progettazione delle ditte sono grossomodo le stesse, mentre molte persone che lavoravano in ambiti diversi hanno cercato di riorganizzarsi nei settori più fertili.

L'esempio banale è il tecnico che faceva un altro lavoro, oggi in crisi, che adesso cerca di entrare in progettazione per escamotare la crisi stessa.

Si segue quindi la pseudo-legge della domanda e dell'offerta: molti datori di lavoro, avendo molti candidati, possono permettersi di selezionare meglio chi assumere.

I tecnici, in genere, godono di ampia stima dal punto di vista delle competenze tecniche, sono quasi tutti "overqualified" per il lavoro che devono fare (a meno di non andare a lavorare in qualche settore iperspecialistico e finire a fare il "design engineer") e quindi chi seleziona si permette, sempre di più, di spaziare su altre cose utili (tipo le lingue, la capacità di organizzare squadre, di lavorare in gruppo, di essere sistematici) che anni fa non teneva in considerazione perché il numero di candidati era minore.

Questo, paradossalmente, va di pari passo ad una diminuzione di stipendio medio, perché se l'offerta è tanta chi si deve accontentare è proprio il candidato!

Qualche anno fa si poteva trovare quindi una posizione migliore di quella che si può trovare adesso? Sì.

Questo deve scoraggiare a muoversi nella direzione che si intende intraprendere?

No, perché uno che decide di muoversi, di solito, ha un motivo per farlo.

Io, per esempio, mi sono mosso dall'Italia perché mi sono interrogato su alcuni aspetti italiani, ben prima che ci fosse la crisi: secondo me il problema italiano non è economico, ma **culturale**, perché, anche quando il lavoro c'è, contano molto di più le conoscenze delle proprie capacità.

Hai mai provato a chiederti perché, ben prima della crisi, un gran numero di laureati finiva a friggere le patatine al McDonald's oppure a farsi insultare ai call-centre?

Questa crisi economica che ha investito l'Italia è solo il colpo di grazia ad un

condannato.

Come vedi sono un inguaribile ottimista. :D

Va beh, sdrammatizziamo. Per me un minus che hanno gli UK (come molte zone dell'Europa del nord) è il tempo. E' terribile. Quando non piove c'è vento, oppure nevicata, oppure c'è la nebbia. Le nuvole sono sempre basse e il cielo è sempre grigio. Sicuro che dopo un po' ti dai all'alcol!

Dopo aver sdrammatizzato, come hai potuto vedere :D , il riassunto del (lungo!) post è questo: se vuoi venire negli UK vienici, la situazione attuale, sebbene più difficile, permette ancora un inserimento positivo nel lavoro, ma, prima, te lo ripeto a costo di essere noiosissimo, decidi bene cosa vuoi fare di te.

Se vuoi "piazzarti bene" ti aiuterà sapere [barrato]bene[/barrato] in modo eccellente l'Inglese.

Considera che tu hai un'altra buona carta da giocare, perché conosci, oltre ad Italiano ed Inglese un'altra lingua, quindi soddisferai una richiesta che si fa spesso: "elenchi il candidato almeno un'altra lingua di sua conoscenza oltre la lingua madre e l'Inglese". Certamente anche avere una laurea in tasca ha un valore significativo.

Tu devi decidere.

Mi ricordo ancora quando sono partito con un biglietto aereo di sola andata.

Penso di poter capire cosa ti frulli per la testa....

Sappi che anche io faccio il tifo per te.

In Q alla balena.

Pietro.

Grafica

Nell' O.T. c'è lo spazio per post giocosi come si può immaginare. Uno dei giochi è stato quello di improvvisarsi grafici utilizzando FidoCadJ, il software vettoriale sviluppato da DarwinNE per l'interscambio di schemi elettrici ed elettronici. La soluzione di PietroBaima è stata quella di implementare un software per trasformare una qualsiasi immagine in codice FidoCadJ

bitmap per FJ

Ecco i link ad alcune immagine postate

- [birra mir](#)
- [Benvenuto a MassimoB](#)
- [Buona Pasqua](#)
- [Tanti auguri a Nicolò](#)
- [Tanti auguri a elettrodomus](#)
- [Bravo Attilio](#)
- [EY ricorda Lucio Dalla](#)

- [EY ricorda Enzo Jannacci](#)
- [Buon Compleanno Brabus](#)
- [Buon Compleanno Attilio](#)
- [Tanti auguri carlomariamamenti](#)
- [Auguri TonyStark](#)
- [A tutte le forumiste](#)

QR-Code

Per concludere ecco la sua firma con un suo software che genera il codice per FidoCadJ con una breve storia del QR-CODE

QR Code è l'acronimo per Quick Response Code, che nasce come naturale evoluzione del codice a barre monodimensionale.

Corrono gli anni 90 del secolo scorso.

L'industria automobilistica è interessata a identificare ogni componente con un codice a lettura automatica. L'intenzione è quella di etichettare ogni pezzo prodotto con un tradizionale codice a barre. A causa delle caratteristiche del codice a barre monodimensionale, in alcuni casi, la velocità di scorrimento dei pezzi nelle linee di produzione deve essere rallentata, rispetto a quella precedentemente utilizzata, e questo è assolutamente inaccettabile.

Così (1994) la ditta giapponese Denso Wave viene incaricata di trovare una soluzione a questo problema e sviluppa un codice a barre bidimensionale a lettura veloce, affidabile e con una capacità di immagazzinamento dati superiore rispetto al codice tradizionale. Nasce il Quick Response Code.

Il successo è tale che questo codice è utilizzato anche per la gestione dei magazzini e per (originariamente) contenere l'indirizzo del record del database aziendale dove trovare tutte le caratteristiche tecniche del prodotto. Nel 2000 la Denso Wave rilascia le specifiche del codice per il pubblico dominio.

Una cosa divertente è che dopo aver rilasciato pubblicamente le specifiche del codice, dopo non poche discussioni, la Denso Wave dichiara che gli introiti relativi al QR Code aumentano: tutte le aziende che intendono utilizzare questo codice chiedono consulenze retribuite su come implementarne il protocollo, su come adattarlo alle specifiche loro esigenze, ecc... Qualche anno dopo la rivista Fortune inserisce la Denso Wave nella rosa delle ditte più facoltose: ma chi lo dice che i prodotti free non facciano guadagnare?

Il codice è flessibile: può ospitare scritte di qualunque tipo (anche Pietro Baima :D) oppure siti web, SMS, numeri di telefono, biglietti da visita...

Gli Smartphone, grazie alla loro mini fotocamera interna, possono facilmente avere on-board un piccolo software che ne interpreta il messaggio contenuto, aprendo le porte alla cosiddetta "cartellonistica elettronica": un qualunque possessore di smartphone può interpretare un QRCode contenuto su una qualunque pubblicità

e collegarsi ad un sito Web per informazioni, download, forum per opinioni sul prodotto...

Il lato "dark" del QRCode è che i malintenzionati, che non dormono mai, approfittano della tecnologia sfruttando le ingenuità dei primi smartphone: spesso i programmi che interpretano i QRCode si collegano direttamente al sito codificato al loro interno, dal quale vengono istruiti a scaricare malware.

Capita sempre così... una tecnologia non è mai buona o malvagia, dipende sempre dall'uso che se ne fa!

Oggi i QRCode sono un record imbattuto dal punto di vista della facilità di implementazione all'interno di un contesto e in termini di accessibilità (si possono stampare su carta, pubblicare sulle riviste a costo praticamente nullo, includere in siti web, si possono fare con FidocadJ :mrgreen:). Il loro concorrente più agguerrito, l'RFID, fatica ad avere la stessa versatilità, sebbene un po' di spazio se lo sia ricavato in questo settore, pur essendo imbattuto, invece, dove vi sia la necessità di scrivere dati oltre che leggerli.

Certamente l'interesse per i QRCode è tutt'altro che tramontato, anche se oggi comincia ad avvertirsi l'esigenza per una codifica ancora più potente. Chissà se questa esigenza farà sì che anche questo codice si evolva verso soluzioni tridimensionali, come per esempio l'uso degli ologrammi...

Con questo è tutto!

e questa la Firma di PietroBaima in QRCode



e questo è un link che mostra il [QRCode per accedere alla Home page di EY](#)

Conclusione

Quanto ho proposto è una sola una parte dei contributi di PietroBaima che, tra l'altro, è l'unico ad aver conquistato la [medaglia "Il regolo Giallo"](#), il simbolico trofeo consegnato personalmente da IsidoroKZ.

Buon viaggio dunque tra le [risposte di PietroBaima](#) con l'invito a tutti a stimolarne il piacere di condividere le sue conoscenze.

Estratto da ["http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Admin:alcune-risposte-di-pietro-baima"](http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Admin:alcune-risposte-di-pietro-baima)