

ANTENNE E AMPLIFICATORI



“L'uomo di scienza non è niente altro che un misero filosofo.”

Albert Einstein

INDICE

STORIA

LA PRIMA GUERRA MONDIALE

LETTERATURA

ITALO SVEVO

DIRITTO

L'IMPRESA AGRICOLA

INGLESE

THE NATURE OF OPTICAL FIBRE

TELECOMUNICAZIONI

LE ANTENNE

CARATTERISTICHE DELLE ANTENNE

ESEMPIO DI DIAGRAMMA DI RADIAZIONE DI UN' ANTENNA

RESISTENZA DI RADIAZIONE

IMPEDENZA CARATTERISTICA

ANTENNE LINEARI

TDP - ELETTRONICA

GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

AMPLIFICATORE INVERTENTE

AMPLIFICATORE NON INVERTENTE

MATEMATICA

INTRODUZIONE

EVOLUZIONE E FINALITA' DELLA MATEMATICA

FUNZIONI

DETERMINAZIONE DELL' INSIEME DI DEFINIZIONE

STORIA

La Prima Guerra Mondiale

Quasi tutti attribuiscono lo scoppio della prima guerra mondiale all'uccisione dell'erede al trono d'Austria l'Arciduca Francesco Ferdinando, avvenuta il 28 giugno del 1914 a Sarajevo per opera di uno studente serbo Gravrilo Princip probabilmente appartenente alla società segreta "la mano nera". L'attentato di Sarajevo fu un tipico esempio di come il corso della storia possa essere influenzato da eventi singoli, da decisioni individuali prese da personaggi oscuri, da circostanze del tutto accidentali: nessuno può dire cosa sarebbe successo se a Sarajevo i servizi di sicurezza imperiali fossero stati più efficienti o se l'attentatore avesse mancato il suo bersaglio. Ma questo episodio fu solo la scintilla che fece scoppiare la miccia, perché nell'Europa del 1914 esistevano tutte le premesse che rendevano possibile una guerra, e che si possono tradurre con i contrasti:

- ❖ tra Inghilterra e Germania, scaturiti dal progresso dell'industria tedesca che minacciava il primato inglese;
- ❖ tra Francia e Germania, per la contesa dell'Alsazia e della Lorena;
- ❖ e tra Russia e Austria, per il controllo dei Balcani.

Oltre a questi contrasti tra Nazioni, vi è in questo periodo la nascita di ideologie nazionalistiche e irrazionalistiche che esaltano la guerra e la violenza.

L'Austria compì la sua prima mossa inviando il 23 luglio un durissimo ultimatum alla Serbia, al quale seguì il 28 luglio la dichiarazione di guerra e il bombardamento di Belgrado. La dichiarazione di guerra austriaca mise in moto quell'ingranaggio noto come il "meccanismo delle alleanze", che trascinò nel conflitto tutte le grandi potenze, che si unirono nella Triplice Intesa formata da Gran Bretagna, Francia e Russia; e nella Triplice Alleanza formata dalla Germania, l'Austria-Ungheria e dall'Italia, che in un primo momento si dichiarò neutrale e successivamente entrò in guerra accanto agli stati dell'Intesa per motivi che vedremo più avanti.

L'inizio delle operazioni belliche fu della Germania, con il cosiddetto piano Schlieffen, che prevedeva una rapida invasione della Francia attraverso il Belgio violando la sua neutralità, e successivamente l'invasione della Russia con l'aiuto delle truppe auto-ungariche, attraverso la Prussia e la Galizia. Il 4 agosto la Germania invase il Belgio provocando la reazione degli inglesi che appoggiarono le truppe francesi; e si diresse velocemente verso Parigi. In un primo momento il piano tedesco sembrò riuscire, costringendo le truppe francesi comandate dal generale Joffre ad una frettolosa ritirata. Ai primi di settembre le truppe tedesche si attestarono lungo il corso della Marna, a pochi chilometri da Parigi. Nel frattempo sul fronte orientale, le truppe tedesche, comandate dal generale Hindenburg, fermavano i russi che tentavano di penetrare in Prussia orientale, sconfiggendoli nelle grandi battaglie di Tannenberg e dei Laghi Masuri. Il 5 settembre iniziò la battaglia della Marna, che vide le truppe francesi, con l'aiuto inglese, costringere le armate tedesche alla ritirata, dopo una settimana di attacchi. Da quel momento in poi la guerra di movimento prevista dal piano Schlieffen, che doveva essere rapida e vittoriosa, si trasformò in quella sporca e lunghissima guerra di logoramento che fu la guerra di trincea, che vide gli eserciti praticamente immobili, che si affrontavano in una serie di sterili quanto sanguinosi attacchi, inframmezzati da lunghi periodi di stasi. La vita nelle trincee (fossati scavati nel terreno per mettere al riparo i soldati dal fuoco nemico), monotona e rischiosa al tempo stesso, logorava i combattenti nel morale oltre che nel fisico e li gettava in uno stato di apatia e torpore mentale. Vivevano in condizioni igieniche deplorabili, senza potersi lavare né cambiare. Erano esposti al caldo, al freddo e alle intemperie, oltre che ai periodici bombardamenti dell'artiglieria avversaria. Gli

assalti, che iniziavano di teoria nelle prime ore del mattino, erano preceduti da un intenso rito di artiglieria (“fuoco di preparazione”) che in teoria avrebbe dovuto scompaginare le difese avversarie, ma in pratica aveva come risultato principale quello di eliminare ogni effetto di sorpresa. Pochi mesi di guerra nelle trincee furono sufficienti a far svanire l’entusiasmo patriottico con cui molti combattenti avevano affrontato il conflitto, e provocò anche molti atti di renitenza alla leva, di diserzione, di insubordinazione e di autolesionismo per essere dispensati dal servizio al fronte.

Allo scoppio delle ostilità, nel giugno del 1914, il regno d’Italia, legato ad Austria e Germania da un trattato difensivo, dichiarò la propria neutralità, in quanto era stato proprio l’impero di Francesco Giuseppe a scatenare la guerra, senza, peraltro, nemmeno consultare la giovane monarchia di Vittorio Emanuele III. L’Italia si trovò divisa in due linee:

- ❖ i neutralisti, che si opponevano all’ingresso in guerra dell’Italia, come i cattolici, contrari alla guerra per ragioni di principio e perché temevano il crollo di una potenza cattolica come l’Austria, i socialisti, che giudicavano che la guerra si faceva per i contrastanti interessi della borghesia imperialista dei vari paesi e ritenevano che le masse proletarie non avrebbero potuto trarne che sofferenze e sacrifici, e i liberali giolittiani, convinti che l’Italia avrebbe potuto realizzare i suoi obiettivi attraverso la via dei negoziati e riteneva inoltre, che la guerra avrebbe provocato tali sconvolgimenti nella vita politica e sociale da mettere a repentaglio la solidità del regime liberale;
- ❖ gli interventisti, favorevoli all’ingresso dell’Italia in guerra, come i democratici di Leonida Bissolati, che consideravano l’intervento italiano come il compimento del ciclo delle guerre risorgimentali, e ritenevano nello stesso tempo che esso avrebbe determinato il superamento degli ostacoli e delle resistenze alla piena ed effettiva conquista della democrazia, i conservatori come Salandra e Sonnino e il direttore del “Corriere della Sera” Luigi Albertini, che miravano ad ottenere attraverso la guerra, l’espansione economica e politica dell’Italia e il rafforzamento del suo prestigio internazionale, i nazionalisti con il loro autorevole portavoce D’Annunzio, che davano all’intervento un significato antidemocratico e controrivoluzionario, affinché l’Italia potesse affermare la sua vocazione di grande potenza imperialista, e i socialisti rivoluzionari di Mussolini direttore dell’”Avanti”, in un primo tempo schieratosi contro la guerra, ma poco dopo aveva mutato atteggiamento e si era dichiarato a favore dell’intervento.

Mentre divampava il contrasto tra interventisti e neutralisti, il governo italiano stipulò segretamente, all’insaputa del Parlamento il Patto di Londra con le potenze dell’Intesa, in base al quale si impegnava a scendere in guerra entro un mese contro gli avversari dell’Intesa, in cambio del Trentino Alto Adige, Trieste, Istria, la Dalmazia (esclusa la città di Fiume) e la base di Valona in Albania. Stipulato il patto, il governo dovette affrontare la difficile situazione politica interna. I neutralisti avevano la maggioranza in parlamento che ostacolava così la ratifica del patto. Una violenta campagna di intimidazione si scatenò allora contro i neutralisti, con una serie di manifestazioni di piazza che furono ribattezzate dagli interventisti come “le radiose giornate di maggio”. Le successive dimissioni di Salandra respinte dal re, e il timore di una crisi istituzionale, portarono l’Italia a dichiarare guerra all’Austria il 23 maggio 1915. Le truppe italiane comandate dal generale Cadorna, sferrarono i loro primi attacchi contro le forze dell’Intesa lungo il fiume Isonzo, senza però ottenere alcun successo, ma perdendo numerosi uomini. L’anno successivo il fronte occidentale fu caratterizzato da due sanguinosissime e logoranti battaglie, quella di Verdun e quella della Somme, provocando più di 600.000 vittime. Il 1915 fu caratterizzato anche dal “blocco navale” attuato dall’Inghilterra contro gli imperi centrali, che prevedeva oltre che al blocco del

materiale bellico anche il blocco di qualsiasi sorta di merce. I tedeschi cercarono allora di spezzare questo blocco ingaggiando una guerra sottomarina. Nel giugno del 1916, mentre si andava esaurendo l'offensiva tedesca contro Verdun, l'esercito austriaco passò all'attacco sul fronte italiano con la cosiddetta Strafexpedition (spedizione punitiva) contro il tradimento italiano, ma l'esercito italiano riuscì faticosamente ad arretrare sugli altipiani di Asiago e a contrattaccare. Il contraccolpo psicologico nel paese fu fortissimo, e Calandra fu costretto alle dimissioni e sostituito da un ministero di coalizione nazionale presieduto da Paolo Borselli. Sul fronte orientale la Russia riuscì a riconquistare i territori persi l'anno prima.

Il 1917 fu un anno caratterizzato dalla Rivoluzione Russa e dall'ingresso in guerra degli Stati Uniti. In Russia agli inizi di marzo uno sciopero generale degli operai di Pietrogrado, si trasformò in un'imponente manifestazione politica contro il regime zarista. Quando i soldati chiamati a ristabilire l'ordine rifiutarono di sparare sulla folla e fraternizzarono con i dimostranti, la sorte della monarchia fu segnata; lo zar Nicola II abdicò il 15 marzo pochi giorni dopo fu arrestato con l'intera famiglia reale. Il governo provvisorio, creato in attesa della convocazione di un'assemblea costituente, intendeva continuare la guerra, ma in ottobre un'insurrezione guidata dai bolscevichi rovesciò il governo provvisorio, e il potere fu assunto da un governo rivoluzionario presieduto da Lenin, che decise subito di porre fine alla guerra firmando la pace di Brest-Litovsk, che li obbligò a cedere la Polonia, l'Estonia, la Lettonia, la Lituania ed a riconoscere l'indipendenza dell'Ucraina.

Gli Stati Uniti dopo l'affondamento per mano tedesca della nave passeggeri americana Lusitania entrarono in guerra contro gli imperi centrali. L'intervento americano risultò decisivo sia sul piano militare sia su quello economico.

Anche per l'Italia il 1917 fu l'anno più difficile della guerra. Il 24 ottobre 1917 gli austriaci, forti dei rinforzi provenienti da Est, dopo la dissoluzione dell'esercito russo, lanciarono, con l'ausilio di reparti scelti dell'esercito del Reich, una violenta offensiva nella zona di Caporetto, travolgendo le linee italiane, nonostante la strenua resistenza delle nostre truppe, sfondando il fronte e dilagando nelle retrovie. Le nostre truppe non ressero l'urto delle 37 divisioni comandate dal generale Von Below, che fecero incetta di prigionieri e di armamenti; in pochi giorni tutto il Friuli venne invaso. Le cause della sconfitta di Caporetto furono gli errori strategici di Cadorna, l'atto di insubordinazione di un comandante e le scarse motivazioni dei soldati al fronte dopo anni di guerra sanguinosa ed inutile. Destituito il generale Cadorna fu sostituito da Armando Diaz, che grazie alle sue doti di profonda umanità, riuscì a risollevarne le sorti di un esercito che, dopo il 24 ottobre, era fortemente crollato psicologicamente e che ora, ricostituito in tutta la sua vitalità e potenziato dai rinforzi alleati, sembrava in grado di contrastare l'avanzata nemica che nel giugno del 1918 dopo una settimana di combattimenti riuscì a respingere l'avanzata austriaca sul Piave. In tutto il paese si formò uno straordinario spirito di coesione nazionale ed anche i socialisti, da sempre contrari al conflitto, diedero tutto il loro appoggio per fronteggiare il nemico, contribuendo alla nascita di un governo di unità nazionale alla guida di Vittorio Emanuele Orlando, che lanciò, alla nazione, il vigoroso appello a "resistere" ad ogni costo. Il 24 ottobre, gli italiani lanciarono un'offensiva sul fronte del Piave, vincendo la battaglia di Vittorio Veneto, che vide il crollo dell'esercito austriaco e la successiva firma dell'armistizio con l'Italia, avvenuta il 4 novembre a Villa Giusti presso Padova. In tanto la situazione precipitava anche in Germania, dove ai primi di novembre i marinai di Kiel, dov'era concentrato il grosso della flotta tedesca, si ammutinarono e diedero vita insieme agli operai della città, a consigli rivoluzionari ispirati all'esempio russo. I moti dilagarono in tutta la Germania, e al governo non restò che firmare l'armistizio nel villaggio francese di Rethondes, accettando le durissime condizioni imposte dai vincitori: consegna dell'armamento pesante e della flotta, ritiro delle truppe, annullamento dei trattati con la Russia e la Romania e restituzione

unilaterale dei prigionieri. Il 18 gennaio 1919 si aprì presso la reggia di Versailles a Parigi la conferenza di pace, che vide i paesi vincitori rappresentati rispettivamente da: Wilson (Stati Uniti), Clemenceau (Francia), Lloyd Gorge (Gran Bretagna) e Orlando (Italia) impegnati per oltre un anno e mezzo in cerca di accordi che potessero soddisfare tutti i paesi. un anno e mezzo. Nella conferenza si doveva ridisegnare la carta politica del vecchio continente, rimasta pressoché immutata per oltre mezzo secolo e ora sconvolta dal crollo contemporaneo di ben quattro imperi (tedesco, austro-ungarico, russo e turco); si doveva ricostruire un equilibrio europeo, tenendo conto di quei principi di democrazia e di giustizia internazionale a cui i governi dell'Intesa si erano richiamati nell'ultima fase del conflitto, ma non si potevano ignorare le pressioni che ne gli stessi paesi vincitori venivano da un'opinione pubblica spesso infiammata dal nazionalismo, diventato ormai fenomeno di massa. Quando la conferenza si aprì, era convinzione diffusa che la sistemazione dell'Europa postbellica si sarebbe fondata essenzialmente sul programma indicato da Wilson nei suoi «quattordici punti», che prevedevano principalmente l'abolizione della diplomazia segreta, il ripristino della libertà di navigazione, l'abbassamento delle barriere doganali, la riduzione degli armamenti, piena reintegrazione del Belgio della Serbia e della Romania, evacuazione dei territori russi occupati dai tedeschi, restituzione alla Francia dell'Alsazia-Lorena, possibilità di sviluppo autonomo per i popoli soggetti all'Impero austro-ungarico e a quello turco, rettifica dei confini italiani secondo le linee indicate dalla nazionalità e l'istituzione di un nuovo organismo internazionale la Società delle Nazioni per assicurare il mutuo rispetto delle norme di convivenza fra i popoli; e che le nuove frontiere avrebbero tenuto conto del principio di nazionalità e della volontà liberamente espressa dalle popolazioni interessate. In pratica, però, la realizzazione del programma wilsoniano si rivelò assai problematica. In un'Europa popolata da gruppi etnici spesso intrecciati fra loro, non era facile applicare i principi di nazionalità e di autodeterminazione senza rischiare di far nascere nuovi irredentismi. Inoltre quei principi non sempre erano compatibili con l'esigenza di punire in qualche modo gli sconfitti considerati i responsabili della guerra e non rappresentati alla conferenza e di premiare i vincitori, o quanto meno di garantirli, anche sul piano territoriale, contro la possibilità di rivincite da parte degli ex nemici.

Questi problemi si manifestarono fin dalle prime discussioni. Il contrasto fra l'ideale di una pace democratica e l'obiettivo di una pace punitiva risultò evidente soprattutto quando furono discusse le condizioni da imporre alla Germania. I francesi non si accontentavano della restituzione dell'Alsazia-Lorena, ma chiedevano di spostare i loro confini fino alla riva sinistra del Reno: il che avrebbe significato l'annessione di territori fra i più ricchi e popolosi della Germania. Ma questi progetti incontravano l'opposizione decisa di Wilson e quella meno esplicita, degli inglesi, contrari per lunga tradizione allo strapotere di un unico Stato sul continente europeo. Clemenceau dovette dunque accettare, e far accettare ai suoi compatrioti, la rinuncia al confine sul Reno, in cambio della promessa di una garanzia anglo-americana delle nuove frontiere franco-tedesche. La Germania poté così limitare le amputazioni territoriali, ma subì, senza nemmeno poterle discutere, una serie di clausole che, se eseguite integralmente, sarebbero state sufficienti a cancellarla per molto tempo dal novero delle grandi potenze.

Il trattato di pace con la Germania - il primo e il più importante fra quelli conclusi nella conferenza di Versailles - fu firmato il 28 giugno 1919. Si trattò di una vera e propria imposizione (un Diktat, come allora fu definito con termine tedesco), subita sotto la minaccia dell'occupazione militare e del blocco economico. Dal punto di vista territoriale il trattato prevedeva oltre alla restituzione dell'Alsazia-Lorena alla Francia, il passaggio alla ricostruita Polonia di alcune regioni orientali abitate solo in parte da tedeschi: l'alta Slesia, la Posnania più una striscia della Pomerania (il cosiddetto corridoio polacco) che interrompeva la

continuità territoriale fra Prussia occidentale e Prussia orientale per consentire alla Polonia di affacciarsi sul Baltico e di accedere al porto di Danzica. Questa città, abitata in prevalenza da tedeschi, veniva anch'essa tolta alla Germania e trasformata in «città libera». La Germania perse inoltre le sue colonie, spartite tra Francia, Gran Bretagna e Giappone.

Ma la parte più pesante del Diktat era costituita dalle clausole economiche e militari. Indicata nel testo stesso del trattato come responsabile della guerra la Germania dovette impegnarsi a rifondere ai vincitori a titolo di riparazione i danni subiti in conseguenza del conflitto. L'entità delle riparazioni sarebbe stata fissata solo in seguito; ma era chiaro che essa avrebbe dovuto essere tale da rendere impossibile per molto tempo una ripresa economica tedesca. Per finire, la Germania fu costretta ad abolire il servizio di leva, a rinunciare alla marina da guerra, a ridurre la consistenza del proprio esercito entro il limite di 100.000 uomini dotati del solo armamento leggero e a lasciare «smilitarizzata» - priva cioè di reparti armati e di fortificazioni - l'intera valle del Reno, che sarebbe stata presidiata per quindici anni da truppe inglesi, francesi e belghe. Nelle dure condizioni imposte alla Germania risultò evidente il contrasto fra l'idea di una pace democratica e l'obbiettivo francese di una pace punitiva. La carta d'Europa fu profondamente mutata, soprattutto in conseguenza della dissoluzione dell'impero asburgico, che permise la nascita di nuovi stati come la Cecoslovacchia e la Jugoslavia. Infine, l'ideale wilsoniano di un organismo internazionale che potesse evitare guerre future in sostanza non si realizzò: la Società delle nazioni nacque minata da profonde contraddizioni, come la mancata adesione degli Stati Uniti.

LETTERATURA

ITALO SVEVO

«La salute non analizza se stessa e neppure si guarda allo specchio. Solo noi malati sappiamo qualche cosa di noi stessi. (da La coscienza di Zeno)»

Biografia

Hector Aron Schmitz (in arte Italo Svevo) nasce nel 1861 a Trieste da una famiglia di origine ebraica. Sulle orme del padre, Ettore compie studi commerciali, prima in Germania e poi a Trieste. Nel 1880 si impiega in banca, iniziando la collaborazione con l'«Indipendente». Nel 1892 avviene la pubblicazione del suo primo romanzo Una vita, opera che viene sostanzialmente ignorata dalla critica e dal pubblico. Nel 1896 Svevo si sposa con Livia Veneziani e nel 1898 pubblica il secondo romanzo, Senilità; anche quest'opera passa però sotto silenzio. Licenziatosi dalla banca, Svevo entra nell'azienda del suocero. Una svolta importante è rappresentata dall'incontro nel 1907 con lo scrittore irlandese James Joyce e, dopo il 1910, dall'accostamento alla psicoanalisi freudiana. Nel 1919 l'autore comincia a scrivere La coscienza di Zeno, che viene pubblicato nel 1923. Nel 1925 scoppia il "caso Svevo": una vivace discussione si apre intorno allo scritto su Zeno. Nel 1928 inizia un quarto romanzo, Il vecchione o Le confessioni del vegliardo, ma nello stesso anno l'autore muore, in seguito alle ferite e ai problemi cardio-respiratori causati da un incidente stradale.

Gli interessi letterari

In Svevo confluiscono filoni di pensiero contraddittori e, a prima vista, difficilmente conciliabili: da un lato il positivismo, la lezione di Darwin, il marxismo; dall'altro il pensiero negativo e antipositivista di Schopenhauer e di Nietzsche, nonché l'evidente influenza di Freud.

Ma questi spunti contraddittori sono in realtà assimilati da Svevo in un modo originalmente coerente: lo scrittore triestino assume dai diversi pensatori gli elementi critici e gli strumenti analitici e conoscitivi piuttosto che l'ideologia complessiva. Così dal positivismo e da Darwin, ma anche da Freud, Svevo riprende la propensione a valersi di tecniche scientifiche di conoscenza e il rifiuto di qualunque ottica di tipo metafisico, spiritualistico o idealistico, nonché la tendenza a considerare il destino dell'umanità nella sua evoluzione complessiva. Ma di Darwin respinge l'ottimismo e la fiducia nel progresso, mentre del positivismo in generale rifiuta sempre la presunzione di fare della scienza una base oggettiva e indiscutibile del sapere.

Del rapporto di Svevo con il marxismo è testimonianza il racconto - apologo *La tribù*, uscito non casualmente, nel 1897. Certo è che il marxismo non viene accettato da Svevo come soluzione sociale, ma solo come strumento analitico e come prospettiva critica di giudizio sulla civiltà europea e sui suoi meccanismi economici e sociali.

Anche da Schopenhauer Svevo riprende alcuni strumenti di analisi e di critica, ma non la soluzione filosofica ed esistenziale: non accetta cioè la proposta di una saggezza da raggiungersi attraverso la «noluntas», la rinuncia alla volontà, e il soffocamento degli istinti vitali. Dal filosofo tedesco egli desume soprattutto la capacità di criticare gli «autoinganni» e di sottolineare il carattere effimero e inconsistente delle ideologie e dei desideri dell'uomo.

Lo stesso atteggiamento Svevo rivela nei confronti di Nietzsche e di Freud. Il Nietzsche di Svevo è il teorico della pluralità dell'io, anticipatore di Freud, e il critico spietato dei valori borghesi, non il creatore di miti dionisiaci. Quanto a Freud, che Svevo studia con passione è per lui un maestro nell'analisi della costitutiva ambiguità dell'io, nella demistificazione delle razionalizzazioni ideologiche con cui l'individuo giustifica la ricerca inconscia del piacere, nell'impostazione razionalistica e materialistica dello studio dell'inconscio. Ma Svevo rifiuta sempre di aderire totalmente al sistema teorico di Freud: accetta la psicoanalisi come tecnica di conoscenza, ma la respinge sia come visione totalizzante della vita, sia come terapia medica.

Il rifiuto della psicoanalisi come terapia rivela nello Svevo della *Coscienza di Zeno* una difesa dei diritti dei cosiddetti "ammalati" rispetto ai "sani". La nevrosi, per Svevo, è anche un segno positivo di non rassegnazione e di non adattamento ai meccanismi alienanti della civiltà, la quale impone lavoro, disciplina, obbedienza alle leggi morali, sacrificando la ricerca del piacere. L'ammalato è colui che non vuole rinunciare alla forza del desiderio. La terapia lo renderebbe sì più "normale", ma a prezzo di spegnere in lui le pulsioni vitali. Per questo l'ultimo Svevo difende la propria "inettitudine" e la propria nevrosi, viste come forme di resistenza all'alienazione circostante. Rispetto all'uomo efficiente ma del tutto integrato nei meccanismi inautentici della società borghese, egli preferisce essere un "dilettante", un "inetto", un "abbozzo" aperto a possibilità diverse.

Poetica di Svevo

Con questa presa di posizione si passa già dalla cultura alla poetica di Svevo. Negli anni dell'elaborazione della *Coscienza di Zeno* e dell'ultima produzione narrativa e teatrale, la letteratura è da lui concepita come recupero e salvaguardia della vita. L'esistenza vissuta, trasportata sulla pagina scritta, viene sottratta al flusso oggettivo del tempo; definitivamente «morta» è solo la vita non raccontata. Soltanto se l'esistenza sarà narrata o «letteraturizzata», trattata cioè attraverso il «raccolgimento» della letteratura, sarà possibile evitare la perdita dei momenti importanti della vita e rivivere nella parola letteraria l'esperienza vitale del passato, i desideri e le pulsioni che nella realtà sono spesso repressi e soffocati. Su questa la tesi di

fondo si aprono Le confessioni del vegliardo. La vita può essere difesa solo dall'« inetto », dall'ammalato o dal nevrotico, da chi nella società è un "diverso", e dunque dallo scrittore.

Anche sul piano del gusto letterario e delle scelte di poetica Svevo muove da maestri diversi: da un lato i realisti e i naturalisti (principalmente Honoré de Balzac, Gustave Flaubert e Émile Zola; ma Svevo si occupa anche del Mastro-don Gesualdo di Verga); dall'altro il romanzo psicologico di fine Ottocento, e soprattutto Dostoevskij, che aveva scandagliato le pieghe più riposte della psiche umana. Gli scritti Soggiorno londinese e Uomini e cose in un distretto di Londra rivelano anche l'apertura alla letteratura inglese e soprattutto a quella umoristica di Swift e di Sterne, che indubbiamente influenza La coscienza di Zeno e l'ultima produzione narrativa e teatrale.

Dalla letteratura realista e naturalista - e soprattutto da Flaubert - Svevo deriva la critica al "bovarismo" agli atteggiamenti da sognatore romantico dei protagonisti dei primi due romanzi, e una struttura narrativa, in Una vita e in Senilità, ancora tributaria all'impianto narrativo tradizionale. Da Dostoevskij e da Sterne desume la spinta all'analisi profonda dell'io e a un rinnovamento radicale delle strutture narrative. Su questo piano agisce anche l'influenza di Joyce. Essa si risolve però in molteplici gestioni culturali (l'attenzione all'inconscio) e la tendenza a correlare l'analisi del profondo alla ricerca di un nuovo impianto narrativo più che in una effettiva analogia di soluzioni formali. La confessione di Zeno, con il suo sorridente distacco razionalistico, resta ben lontana dal "flusso di coscienza" dell'Ulisse, il capolavoro di Joyce.

Il primo romanzo: Una vita

Una vita (1892). Il romanzo presenta nello schema una storia tardo verista, configurandosi come racconto di un vinto, cioè di un uomo sconfitto dalla vita. Ma rispetto al romanzo naturalista è evidente lo scarto: Alfonso è sconfitto non da cause esterne, sociali, ma interiori, proprie del suo modo di essere. Il protagonista incarna la figura dell'inetto, cioè di un uomo caratterizzato non da un'incapacità generica, ma da una volontà precisa di rifiutare le leggi sociali e la logica della lotta per la vita.

Breve sintesi del romanzo

Alfonso Nitti, trasferitosi dalla campagna a Trieste, trova un impiego in banca, ma non riesce a stabilire contatti umani e vede le sue ambizioni economiche e letterarie frustrate. Vive una relazione prettamente sessuale con Annetta Mailer, figlia del proprietario della banca. Potrebbe ricoprire la figura del pater familias sposando Annetta; ma Alfonso, preso dall'inefficienza fugge al paese natale adducendo la scusa di dover dare conforto alla madre gravemente ammalata. In seguito alla morte della madre è convinto di aver trovato finalmente il suo modus vivendi che consiste nel dominare le passioni. In realtà il protagonista è ben presto furia di quest'ultime. Infatti ritornato a Trieste, rivede Annetta e le scrive una lettera, questa però si è sposata con suo cugino Macario scatenando la gelosia di Alfonso. Annetta non risponde a questa lettera e nel frattempo suo fratello vuol fare un duello con Alfonso che continua ad infastidire Annetta. Il protagonista preferisce suicidarsi, conscio del suo fallimento.

Il secondo romanzo: Senilità

Nel 1898 appare sull'Indipendente a puntate il suo secondo romanzo *Senilità* che verrà pubblicato, sempre a spese dell'autore, nello stesso anno ma non otterrà alcun successo.

Breve sintesi del romanzo

Emilio Brentani, impiegato con una modesta fama di letterato, vive con la malinconica sorella Amalia bruttina ed ormai sfiorita ella è innamorata dell'amico del fratello Stefano Balli, il quale Emilio invidia il suo atteggiamento spregiudicato che fa molto colpo sulle donne. Il protagonista nel vano tentativo di imitarlo cerca di conquistare una bella popolana Angiolina, priva di scrupoli morali. Emilio però si invaghisce a tal punto da perdonare i numerosi tradimenti della ragazza. Anzi il carattere così privo di moralità non fa altro che aumentare il fascino di Angiolina sul ragazzo, tanto che non riesce a fare a meno di lei. Perciò chiede aiuto a Balli con risultati disastrosi. Poiché sia Angiolina che Amalia, per la quale l'esperienza del fratello ha dato l'input a una specie di rivelazione sul diritto dell'amore, si innamorano dello scultore. Emilio cerca in vano di allontanare l'amata dall'amico, e quando tenta di fare lo stesso con la sorella, questa incapace di affrontare la realtà, sceglie la via più breve e semplice infatti si stordisce con l'etere, finché non si ammala di polmonite poiché molto debole e muore assistita dal fratello e dall'amato Stefano. Intanto Angiolina continua a tradire il povero Emilio e quindi lo lascia. Egli alla fine si consolerà vagando nella solita routine <<senile>>

Il ritorno al lavoro

Deluso dall'insuccesso letterario decide di dedicarsi esclusivamente al commercio e diventa curatore di affari nel colorificio Veneziani che appartiene al suocero Gioacchino. Per motivi d'affari legati al colorificio dove lavora, negli anni tra il 1899 e il 1912, Svevo deve intraprendere diversi viaggi all'estero e sembra aver completamente dimenticato la sua passione letteraria. In realtà egli continua a scrivere e certamente a questo periodo risalgono le opere "Un marito", "Le avventure di Maria" e una decina di racconti

Il periodo bellico e la ripresa letteraria

Nel 1915, allo scoppiare della prima guerra mondiale, la famiglia abbandona Trieste e Svevo rimane da solo a dirigere il colorificio che però verrà chiuso qualche anno dopo. Senza più l'attività lavorativa, egli riprende i suoi studi letterari e intraprende la lettura degli autori inglesi interessandosi inoltre al metodo terapeutico di Freud del quale, in collaborazione con un nipote medico, traduce *Über den Traum* che è una sintesi del *Significato dei sogni*.

Il terzo romanzo: La coscienza di Zeno

Nel 1919 inizia a scrivere il suo terzo romanzo, *La coscienza di Zeno*, che pubblicherà nel 1923 presso l'editore Cappelli di Bologna. Joyce che legge il romanzo e lo apprezza, consiglia l'amico di inviarlo ai critici francesi V. Larbaud e B. Cremieux che dedicheranno, nel 1926, alla *Coscienza di Zeno* e agli altri due romanzi la maggior parte del fascicolo della rivista "Le navire d'argent". Ma intanto anche in Italia, qualcosa si muove e sulla rivista milanese "L'esame" esce, nel 1925, un intervento di Eugenio Montale intitolato *Omaggio a Italo Svevo*.

L'opera

L'opera riassume l'esperienza umana di Zeno, il quale racconta la propria vita in modo così ironicamente disincantato e distaccato che l'esistenza gli appare tragica e insieme comica. Zeno ha maturato delle convinzioni (la vita è lotta; l'inettitudine non è più un destino individuale, come sembrava ad Alfonso o a Emilio, ma è un fatto universale; la vita è una "malattia"; la nostra coscienza un gioco comico e assurdo di auto inganni più o meno consapevoli), e in forza di tali assunti il protagonista acquista quella saggezza necessaria per vedere la vita umana come una brillante commedia e per comprendere che l'unico mezzo per essere sani è la persuasione di esserlo.

Essa è caratterizzata da un'architettura particolare: il romanzo, nel senso tradizionale non c'è più; subentra il "diario", in cui la narrazione si svolge in prima persona e non presenta una gerarchia nei fatti narrati, a ulteriore conferma della frantumazione dell'identità del personaggio narrante. Il protagonista, infatti, non è più una figura a tutto tondo, un "carattere", ma è una "coscienza" (significativo è il titolo) che si costruisce attraverso il ricordo, ovvero di Zeno esiste solo ciò che egli intende ricostruire attraverso la sua coscienza.

Breve sintesi del romanzo

Il romanzo si apre con la Prefazione, lo psicanalista "dottor S." induce il paziente Zeno Cosini, vecchio commerciante triestino, a scrivere un'autobiografia come contributo al lavoro psicanalitico. Poiché il paziente si è sottratto alle cure prima del previsto, il dottore per vendicarsi pubblica il manoscritto. Nel preambolo Zeno racconta il suo accostamento alla psicanalisi e l'impegno di scrivere il suo memoriale, raccolto intorno ad alcuni temi ed episodi.

- Il fumo racconta dei vari tentativi attuati dal protagonista per guarire dal vizio del fumo, che rappresenta la debolezza della sua volontà.
- In La morte di mio padre è raccontato il difficile rapporto di Zeno con il padre, che culmina nello schiaffo dato dal genitore morente al figlio.
- In Storia del mio matrimonio Zeno si presenta alla ricerca di una moglie. Frequenta casa Malfenti e si innamora di una delle figlie del padrone di casa, Ada; costei però lo respinge. Dopo essere stato rifiutato da un'altra delle ragazze, viene accettato dalla materna e comprensiva Augusta.
- Nel capitolo La moglie e l'amante, Zeno rievoca la relazione con Carla; egli non sa decidersi fra l'amore per la moglie e quello per l'amante, finché è quest'ultima a troncargli il rapporto.
- Il capitolo Storia di un'associazione commerciale è incentrato sull'impresa economica di Zeno e del cognato Guido. Sull'orlo del fallimento, Guido inscena un suicidio per impietosire i famigliari, ma muore. Ada parte per Buenos Aires.

Qui terminano i capitoli del memoriale. Zeno, abbandonato lo psicanalista, scrive un altro capitolo, intitolato Psico-analisi. Egli spiega i motivi dell'abbandono della cura e proclama la propria guarigione. Il protagonista indica l'idea che lo ha liberato dalla malattia: "La vita attuale è inquinata alle radici"; in definitiva la capacità di convivere con la propria malattia è come una persuasione di salute.

DIRITTO

L'IMPRESA AGRICOLA

E' l'imprenditore agricolo, chi esercita una delle seguenti attività: coltivazione del fondo, per selvicoltura e per allevamento di animali si intendono le attività dirette alla cura e allo

sviluppo di un ciclo biologico o di una fase necessaria del ciclo stesso, di carattere vegetale o animale, che utilizzano o possono utilizzare il fondo, il bosco o le acque dolci o salmastre o marine.

Si intendono comunque connesse le attività, esercitate dal medesimo imprenditore agricolo, dirette alla manipolazione, conservazione, trasformazione, commercializzazione e valorizzazione che abbiano ad oggetto prodotti ottenuti prevalentemente dalla coltivazione del fondo o del bosco e dall'allevamento di animali, nonché le attività dirette alla fornitura di beni o servizi mediante l'utilizzazione prevalente di attrezzature o risorse dell'azienda normalmente impiegate nell'attività agricola esercitata, ivi comprese le attività di valorizzazione del territorio e del patrimonio rurale e forestale, ovvero di ricezione ed ospitalità come definite dalla legge.

Da questa definizione è possibile distinguere, nell'ambito delle attività agricole, quelle essenzialmente agricole da quelle agricole per connessione.

Le attività essenzialmente agricole

Tra le attività essenzialmente agricole figura innanzitutto la coltivazione del fondo, che consiste nel complesso di operazioni volte a ottenere i frutti della terra, operazioni che possono essere svolte con o senza l'aiuto di dipendenti e con l'impiego di macchinari e attrezzature anche di alta tecnologia. La giurisprudenza ritiene che non rientrino nel criterio della coltivazione del fondo, proprio perché scollegate dall'elemento naturale, le coltivazioni artificiali, ottenute in serra.

Per quanto riguarda l'allevamento del bestiame, va precisato che nel concetto di bestiame non rientra qualsiasi capo animale, ma solo quelli il cui allevamento viene realizzato attraverso l'uso di un fondo, come gli animali da latte, da carne, da lavoro e da lana.

Le attività connesse

Sono considerate attività agricole per connessione quelle dirette alla trasformazione, alla commercializzazione, alla conservazione e alla valorizzazione dei prodotti agricoli. Risultano, inoltre, attività connesse quelle destinate alla valorizzazione del territorio o del patrimonio rurale e forestale, nonché quelle di ricezione e ospitalità.

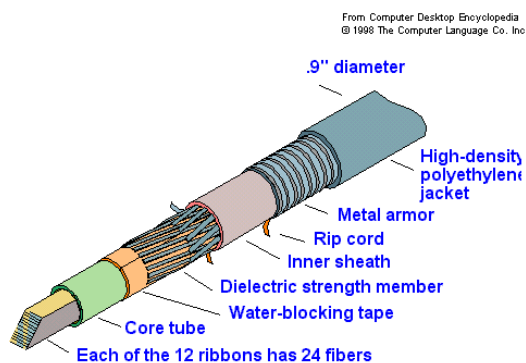
Anche gli imprenditori agricoli, come i piccoli imprenditori, sono esentati dagli obblighi previsti per le imprese commerciali, in considerazione del doppio rischio cui essi sono sottoposti rispetto agli altri imprenditori.

INGLESE

THE NATURE OF OPTICAL FIBRE

An optical fibre is a solid strand of glass that conducts light in much the same way that copper wire conducts electricity or pipes conduct water. Light travel through the fibre by reflecting from the fibre's inner surface. Because of the construction of the fibre, light that passes into

the glass does not pass back out, but reflect and stays in the fibre. The fibre is very thin and flexible and, therefore, it can be routed around corners and through small openings. Its most common and most useful function is for communication.



Optical fibre are made from glass, to which impurities have been added. The impurities do not cloud the glass, but they change its index of refraction. The refractive index is the property of glass that makes lenses magnify and alters the propagation of light. An optical fibre has a core surrounded by a tubular cladding and they are specially manufactured to have the lowest possible optical loss.

TELECOMUNICAZIONI

Le antenne

Le antenne sono dispositivi in grado di irradiare o captare onde elettromagnetiche. Più precisamente si tratta di trasduttori in grado di trasformare un campo elettromagnetico captato in un segnale elettrico, oppure di irradiare, sotto forma di campo elettromagnetico, il segnale elettrico con il quale vengono alimentati.

Le antenne possono, cioè, se alimentate da un segnale elettrico ai loro capi, assorbire l'energia per restituirla nello spazio circostante come onda elettromagnetica (antenna trasmittente) oppure assorbire energia da un'onda elettromagnetica che le investe e generare una tensione agli stessi capi (antenna ricevente). In linea di principio la stessa antenna può fare entrambe le cose, ma in genere si sceglie la forma dell'antenna in modo tale che sia privilegiata una delle due funzioni. Sempre in linea di principio, qualunque oggetto conduttore si comporta da antenna, qualunque sia la frequenza dell'onda elettromagnetica che lo colpisce o del segnale con cui (eventualmente) venisse alimentato: ma in pratica l'entità del fenomeno in queste condizioni casuali è infinitesima e del tutto trascurabile. Diventa

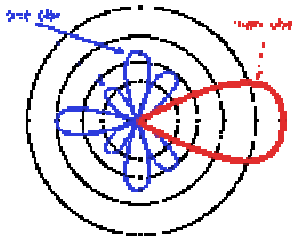
significativo quando la frequenza elettromagnetica in gioco corrisponde alla frequenza di risonanza elettromagnetica dell'oggetto e quanto più l'oggetto stesso è un buon conduttore elettrico: in questo caso le tensioni in uscita dall'antenna (o il campo elettromagnetico generato) sono utilizzabili praticamente per la ricezione e trasmissione radio.

Quindi, volendo cercare una buona antenna ci orienteremo verso un oggetto metallico; per la forma, ovviamente ci interessa che sia il più possibile semplice. La più semplice e pratica di tutte è un pezzo di filo teso orizzontalmente: il dipolo elettrico. Questa antenna è semplice anche in senso matematico e può essere studiata dal punto di vista teorico senza ricorrere alla forma completa delle equazioni di Maxwell sull'elettromagnetismo; inoltre, proprio perché tanto semplice e facile da costruire, misurare e accordare, viene usata spesso come termine di paragone per tutte le altre antenne.

Caratteristiche delle antenne

Guadagno e direttività

Guadagno (amplificazione), apertura e diagramma di radiazione sono strettamente connessi. Il guadagno è misurato per confronto tra l'antenna considerata e un'antenna di riferimento, generalmente un'antenna isotropa (cioè che irradia egualmente in tutte le direzioni). Spesso come riferimento si usa il dipolo perché una sorgente isotropa è un'idealizzazione e non può essere praticamente realizzata, ma ha un guadagno di 2,1 dB rispetto ad una sorgente isotropa. La maggior parte delle antenne reali irradiano più di un'antenna isotropa in alcune direzioni e meno in altre. Il guadagno è intrinsecamente direzionale; esso è solitamente misurato nella direzione in cui l'antenna ha la massima emissione. Il guadagno è ad una dimensione.



Esempio di diagramma di radiazione di un'antenna

L'apertura è la forma della sezione trasversale nella direzione del massimo guadagno e ha quindi due dimensioni. (talvolta l'apertura è espressa come raggio del cerchio che approssima questa sezione trasversale o l'angolo del cono).

Il diagramma di radiazione è la rappresentazione tridimensionale del guadagno, ma solitamente si preferisce più comodamente considerare i diagrammi di sezioni orizzontali e verticali. Antenne ad alto guadagno solitamente presentano dei lobi laterali. Essi rappresentano dei picchi minori del guadagno rispetto al lobo principale (il "fascio"). Questi lobi laterali limitano la qualità dell'antenna se questa è usata in sistemi in cui si deve determinare la direzione del segnale, come ad esempio nei sistemi radar. Nella figura è rappresentato un diagramma di radiazione a due dimensioni (che potrebbe rappresentare una sezione verticale o una sezione orizzontale dello spettro di emissione). In rosso è rappresentato il fascio (main lobe) e, in blu, i lobi laterali (side lobe).

Resistenza di radiazione

Di una qualsiasi antenna è possibile calcolare la potenza irradiata integrando il vettore di Poynting (densità di potenza elettrica) $S = E \times H$ * su una superficie chiusa che contiene l'antenna. La resistenza di radiazione (R_{rad}) è un parametro equivalente tale che, applicando ai morsetti dell'antenna una tensione sinusoidale di valore efficace V , la potenza irradiata risulta:

$$P_{rad} = \frac{V^2}{R_{rad}}$$

È possibile equivalentemente calcolare la potenza dissipata dall'antenna (P_{diss}) come la differenza tra la potenza effettivamente assorbita ai morsetti e la potenza irradiata P_{rad} . Esattamente come è stato fatto precedentemente, è possibile definire una resistenza di perdita tale che:

$$P_{diss} = \frac{V^2}{R_{diss}}$$

Abbiamo ottenuto in questo modo un equivalente circuitale dell'antenna costituito dalla serie di due resistenze; la potenza dissipata su queste resistenze rappresenta quella trasformata nei fenomeni di irraggiamento e dissipazione. Nel caso in cui l'antenna non sia risonante nell'equivalente andrà aggiunta una reattanza di valore appropriato.

Impedenza caratteristica

Ogni tipo di antenna ha la sua impedenza caratteristica che è necessario conoscere per accoppiarla al cavo coassiale e quindi al trasmettitore per minimizzare il Rapporto di Onde Stazionarie (ROS o VSWR in inglese) Tale rapporto non è altro che il rapporto tra l'impedenza dell'antenna e quella del cavo, mettendo sempre al numeratore l'impedenza maggiore. (p.es. dipolo aperto impedenza 72 ohm su cavo 50 ohm $ROS = 72/50 = 1.44$. Lo stesso ROS si ottiene collegando allo stesso cavo un'antenna che avesse un'impedenza caratteristica di 34.7 ohm. Il ROS si misura col Rosmetro e non dovrebbe mai superare il valore di 3 per non generare sul trasmettitore tensioni dannose per la componentistica. Alcune impedenze caratteristiche: Dipolo aperto 72 ohm Dipolo chiuso 300 ohm Ground plane (120 gradi) 50 ohm Inverted V (60 gradi) 50 ohm Marconi 1/2 onda (presa calcolata) con discesa ad 1/7 dal centro 600 ohm L'impedenza caratteristica di un'antenna si può agevolmente adattare al cavo mediante l'uso di appositi trasformatori di impedenza che possono essere costituiti da tratti di linea risonanti con la frequenza caratteristica dell'antenna o spostando l'attacco della linea di discesa dal centro dell'antenna stessa. In fondo, anche un'antenna risonante non è altro che un trasformatore d'impedenza che adatta l'impedenza di uscita di un trasmettitore o di un ricevitore (molto spesso 50 ohm) con quella dello spazio (tipica 377 ohm)

Antenne lineari

Dipolo elettrico

È costituita da due spezzoni di cavo elettrico, la cui lunghezza è $\frac{1}{4}$ d'onda ciascuna. La lunghezza totale del dipolo è quindi di $\frac{1}{2}$ onda. Nel caso dei 10 m la lunghezza teorica del dipolo è di 5 m. Date le lunghezze di questi tipi di antenna, i dipoli sono normalmente disposti orizzontalmente al terreno o a formare una V invertita con un angolo di circa 60° , in quest'ultimo caso il dipolo presenta un'impedenza di circa 50 ohm (adatta ad un tipico cavo coassiale) e una maggiore omnidirezionalità rispetto al dipolo steso in orizzontale che irradia principalmente in sole 2 direzioni.

Dipolo a $\frac{1}{4}$ d'onda (verticale)

L'antenna verticale è composta da un solo elemento, verticale, la cui lunghezza d'onda è $\frac{1}{4}$ d'onda. L'antenna verticale a differenza del dipolo ha bisogno di un piano di terra, cioè di un "piano" riflettente, in modo da risultare per il trasmettitore o per il ricevitore come un elemento doppio. La sua impedenza caratteristica varia da 37 ohm per i piani di terra a 90 gradi rispetto all'elemento radiante a 72 ohm se l'angolo fosse 180 gradi. Normalmente si inclinano i piani terra di circa 120 gradi rispetto all'elemento radiante per avere un'impedenza caratteristica di 50 ohm, adatta per connettere l'antenna ai cavi coassiali normalmente in uso.

Antenne ad array

Un array di antenne è, per definizione, un insieme di antenne tutte identiche, disposte linearmente (su una linea) o planarmente (su un piano), equi-orientate, alimentate in generale con ampiezza e fase distinte per ogni elemento dell'array. Il vantaggio di usare una schiera (array, appunto) di antenne sta nella possibilità di ottenere un diagramma di radiazione configurabile quasi a piacere, variando le ampiezze e le fasi delle singole antenne componenti. Inoltre è possibile progettare array per ottenere lobi principali e loro nulli in posizioni desiderate. Esistono anche array programmabili, in grado cioè di modificare il loro diagramma di radiazione modificando l'alimentazione degli elementi che lo compongono. Il loro uso è particolarmente diffuso nelle applicazioni spaziali dove spostare fisicamente un'antenna o un array di antenne è un'azione spesso impraticabile. Non è detto, in linea di principio, che ogni antenna dell'array debba essere alimentata: le antenne Yagi (per esempio quelle della televisione analogica UHF, presenti su ogni tetto d'Europa) sono un caso particolare di antenna ad array, in cui viene alimentata una sola antenna dell'array e le altre sono tutte cortocircuitate.

Origine del termine "antenna"

La parola "antenna" che oggi usiamo così comunemente proviene dai primi esperimenti di Guglielmo Marconi. Deriva infatti dalla stessa parola marinaresca che indica il lungo palo, trasverso rispetto all'albero, che sostiene in alto la vela quadra o latina.

L'estensione dal significato originale è dovuta allo stesso Marconi (il cui padre desiderava per lui una carriera in Marina) quando osservò che, appendendo uno dei due terminali dell'oscillatore (all'epoca un cubo o una sfera di ferro stagnato) su un alto palo (appunto una "antenna"), i segnali trasmessi (e ricevuti) potevano coprire distanze molto maggiori. Iniziò così, in contrapposizione al "terminale a terra", a indicare quello in alto come "(terminale) antenna".

TDP - ELETTRONICA**GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI****Introduzione**

L'amplificatore operazionale è al giorno d'oggi il dispositivo elettronico senza dubbio più versatile. Esso è impiegato con pochi componenti per la realizzazione di amplificatori, filtri attivi, comparatori, generatori di forme d'onda, limitatori, convertitori, ecc...

La progettazione di circuiti elettronici che impiegano A. O. risulta abbastanza semplice e le prestazioni fornite dal componente sono soddisfacenti. Lo schema a blocchi di un A. O. è rappresentato da un triangolo equilatero; esso presenta due ingressi contrassegnati uno con il

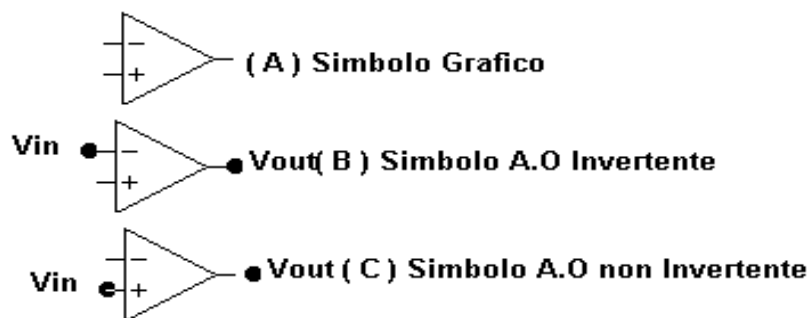
segno “+” e l’altro con il segno”-“, e vengono chiamati rispettivamente ingresso non invertente ed ingresso invertente.

Le caratteristiche salienti che contraddistinguono un amplificatore operazionale sono:

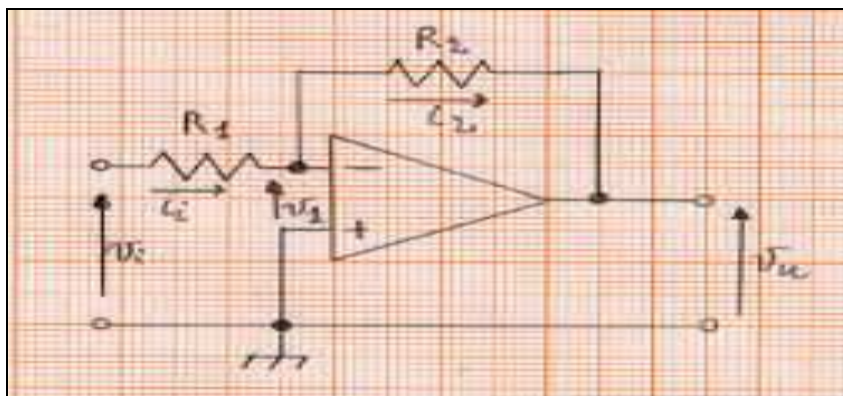
1. elevatissima impedenza d’ingresso;
2. impedenza d’uscita molto bassa;
3. guadagno in tensione estremamente alto;
4. risposta di frequenza piatta entro tutta la banda di lavoro
5. assoluta stabilità di funzionamento.
- 6.

Nella figura n° 1 è riportati simbolo grafico di questi dispositivi in modo tipici di funzionamento : in grafico (B) è la versione invertente (nella quale cioè si verifica una rotazione di fase di 180° fra segnale d’uscita e d’entrata); in grafico in (C) è invece la versione non invertente (nella quale non esiste sfasamento alcuno fra entrata e uscita).

Figura n° 1

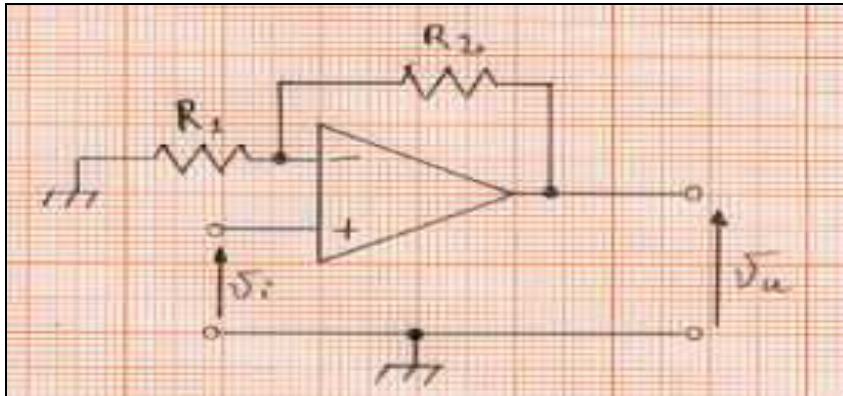


AMPLIFICATORE INVERTENTE



$$A_v = - V_u/V_i = - R_2/R_1$$

AMPLIFICATORE NON INVERTENTE



$$A_v = V_u/V_i = 1 + R_2/R_1$$

Amplificatore Invertente: lo schema quello in figura "2 A ". La tensione V_{in} viene applicata all'ingresso invertente attraverso la resistenza R_1 ; V_{out} è la tensione amplificata che si ritrova in uscita.

Amplificatore non invertente: nello schema in figura vediamo che il segnale d'ingresso viene applicato all'ingresso contrassegnato col "+", ovvero a quello non invertente. In questo caso, infatti, il segnale in uscita ha lo stesso segno di quello in entrata.

MATEMATICA

Introduzione

La parola matematica deriva dal greco *máthema*, traducibile con i termini "scienza", "conoscenza" o "apprendimento"; *mathematikós* significa "desideroso di apprendere".

La matematica nasce da esigenze pratiche (calcoli commerciali, agrimensura, architettonici, astronomici) e da esigenze intellettuali e religiose di comprensione di una realtà non immediatamente evidente.

Evoluzione e finalità della matematica

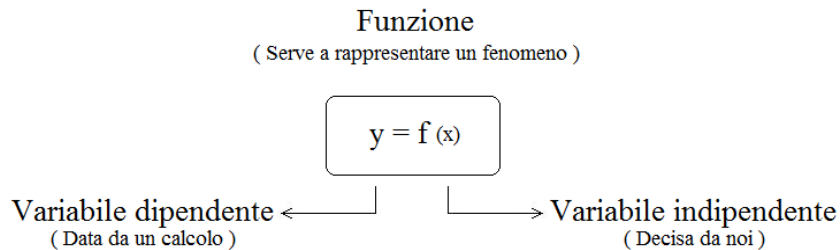
La matematica ha una lunga tradizione presso tutti i popoli; è stata la prima disciplina a dotarsi di metodi di elevato rigore e portata, e quindi a raggiungere lo status di scienza.

Nel corso della sua lunga storia e nei diversi ambienti culturali si sono avuti periodi di grandi progressi e periodi di stagnazione degli studi. Questo in parte è dovuto all'importanza dei singoli personaggi capaci di dare apporti profondamente innovativi e illuminanti e di stimolare all'indagine matematica grazie alle loro doti didattiche. Nella storia della matematica degli ultimi 500 anni, in relazione al miglioramento dei mezzi di comunicazione è comunque prevalsa la crescita progressiva del patrimonio di risultati e di metodi.

Questo ha corrisposto alla definizione di un linguaggio per molti aspetti esemplare come strumento per la trasmissione e la sistemazione delle conoscenze. Sono quindi rari i casi di errori o di smagliature che non siano stati riconosciuti e corretti, o almeno segnalati ad alta voce come necessari di correzione, in tempi brevi.

FUNZIONI

Una funzione è una relazione tra due grandezze variabili tali che assegnando valori arbitrari ad una di esse si ottengono valori corrispondenti per l'altra.



Il campo di esistenza o dominio di una funzione è l'insieme dei valori della variabile indipendente per cui la funzione risulta definita, mentre il condominio è l'insieme dei valori della variabile dipendente che la funzione può assumere.

Determinazione dell'insieme di definizione

Per determinare il campo di esistenza di una funzione, in termini di funzioni elementari, si deve porre particolare attenzione alle seguenti evenienze:

- nelle funzioni fratte il denominatore deve essere diverso da 0;
- nelle funzioni irrazionali, se l'indice di radice è pari, il radicando non può essere negativo;
- le funzioni logaritmiche non esistono nei punti dove l'argomento è minore o uguale a zero.

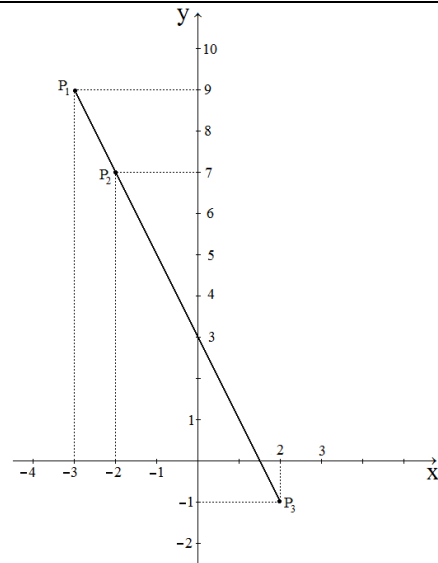
Per le funzioni razionali intere il campo di esistenza risulta definito per ogni valore reale della x .

Rappresentazione grafica della funzione

$$y = -2x + 3$$

Iniziamo a dare dei valori alla x prossimi allo 0 per capire come si presenterà nel grafico.

x	y	
-3	9	→ P ₁ (-3;9)
-2	7	→ P ₂ (-2;7)
2	-1	→ P ₃ (2;-1)



Diamo valore -3 alla x
 $y = -2(-3)+3 = +6+3 = 9$

Df: $\forall x \in \mathbb{R}$

diamo valore -2 alla x
 $y = -2(-2)+3 = +4+3 = 7$

“Tutti i valori di x appartengono a \mathbb{R} ”

diamo valore 2 alla x
 $y = -2(2)+3 = -4+3 = -1$

Calcolando solo tre punti abbiamo rappresentato nel grafico un segmento che ha come estremi P1 e P3.

Possiamo comunque postulare che la rappresentazione grafica della funzione $y = -2x + 3$, non è un segmento, perché se andassimo a rappresentare tutti i valori che si possono assegnare alla x , nel grafico verrebbe rappresentata una retta che non ha né origine né fine, o meglio, i due estremi tendono all'infinito.

$$y = 3x^2 + 5$$

diamo dei valori a x

x	y	
2	17	→ P ₁ (2;17)
1	8	→ P ₂ (1;8)
0	5	→ P ₃ (0;5)
-1	8	→ P ₄ (-1;8)
-2	17	→ P ₅ (-2;17)

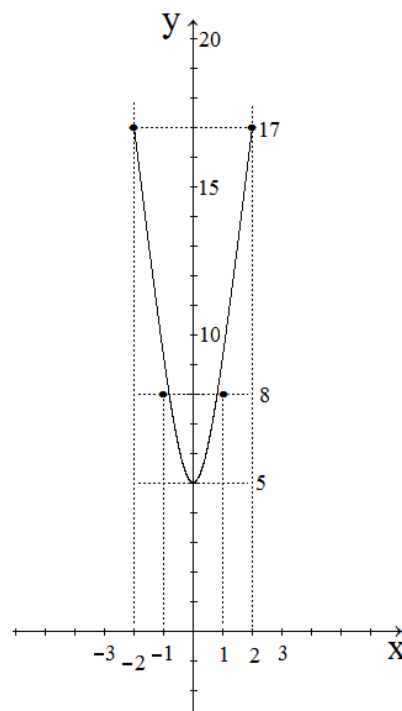
$$y_{(2)} = 3 \cdot 2^2 + 5 = 17$$

$$y_{(-2)} = 3 \cdot (-2)^2 + 5 = 17$$

$$y_{(1)} = 3 \cdot 1^2 + 5 = 8$$

$$y_{(-1)} = 3 \cdot (-1)^2 + 5 = 8$$

$$y_{(0)} = 3 \cdot 0^2 + 5 = 5$$



Studio del segno della funzione

Studiare il segno della funzione significa individuare gli intervalli in cui la funzione ha segno positivo e gli intervalli in cui la funzione a segno negativo.

La funzione è positiva quando il valore $y \geq 0$

P_1 e P_2 = Punti in cui la funzione vale zero

P_3	=	$x < 0$	$y > 0$
P_4 e P_5	=	$x > 0$	$y > 0$
P_6	=	$x < 0$	$y < 0$
P_7	=	$x > 0$	$y < 0$

