

E.R.A. MAGAZINE

N.7/8 Luglio - Agosto 2021

La voce della
European Radioamateurs Association



Sommario

In copertina, una Cubical Quad a 4 elementi per i 28 Mhz

Pg. 2	Sommario	
Pg. 3	ERA info	
PG. 4	Le nuove frontiere dei DX	Giovanni Francia IØKQB
Pg. 5	Il Presidente informa	Marcello Vella IT9LND
Pg. 6	Oumuamua, l'astronave aliena?	Giovanni Lorusso IKØELN
Pg. 8	Device attivi – Parte 2°	Emilio Campus ISØIEK
Pg. 15	ERA sezione di Acquadolci	Daniele Agostino
Pg. 18	Organigramma Associativo	
Pg. 19	Galleria Fotografico Storica	



IØKQB



IT9LND



IKØELN



ISØIEK



Daniele Chierchiaro



E.R.A Magazine – Notiziario Telematico Gratuito

E.R.A. Magazine è un notiziario gratuito e telematico inviato ai soci della European Radioamateurs Association ed a quanti hanno manifestato interesse nei suoi confronti, nonché a radioamatori Italiani e stranieri.

Viene distribuito gratuitamente agli interessati, così come gratuitamente ne è possibile la visione ed il download dal sito www.eramagazine.eu, in forza delle garanzie contenute nell'Art. 21 della Costituzione Italiana.

E.R.A. Magazine è un notiziario gratuito ed esclusivamente telematico, il cui contenuto costituisce espressione di opinioni ed idee finalizzate al mondo della Radio e delle sperimentazioni legate ad essa, della Tecnica, dell'Astronomia, della vita associativa della European Radioamateurs Association e del Volontariato di Protezione Civile.

E.R.A. Magazine viene composta e redatta con articoli inviati, a titolo di collaborazione gratuita e volontaria, da tutti coloro che abbiano degli scritti attinenti al carattere editoriale del Magazine.

Gli eventuali progetti presentati negli articoli, sono frutto dell'ingegno degli autori o della elaborazione di altri progetti già esistenti e non impegnano la redazione.

Chiunque voglia collaborare con E.R.A. Magazine, può inviare i propri elaborati corredati di foto o disegni a: articoliera@gmail.com.

Si raccomanda di inviare i propri elaborati **ESCLUSIVAMENTE IN FORMATO WORD E SENZA LA PRESENZA DI FOTOGRAFIE NELL'INTERNO.**

Le fotografie devono essere spedite separatamente dall'articolo, essere in formato JPEG, ed avere un "peso" massimo, cadauna, di 400 Kbit, **DIVERSAMENTE GLI ARTICOLI NON SARANNO PUBBLICATI.**



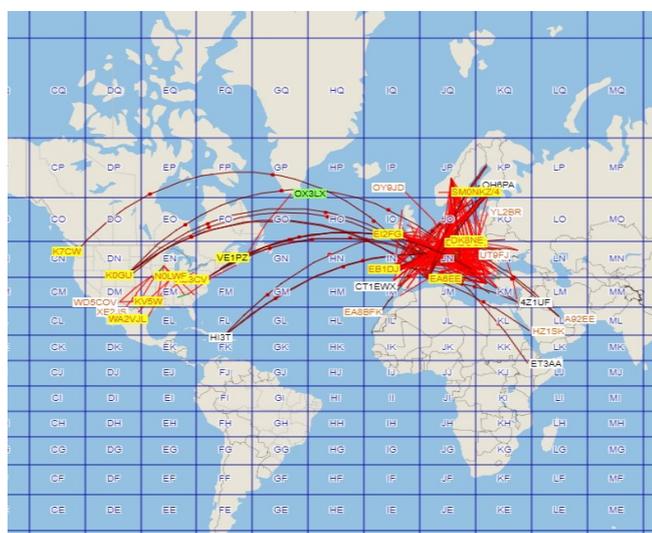
Giovanni Francia IØKQB

Le nuove frontiere dei DX

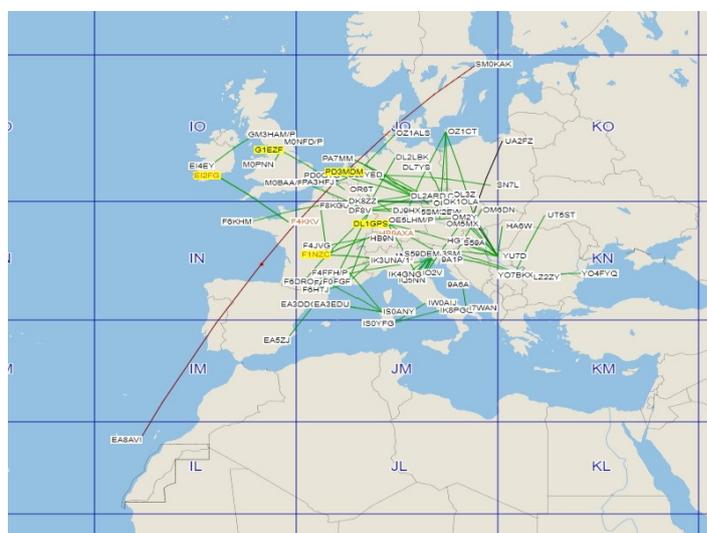
Da sempre sappiamo che effettuare dei dx su frequenze elevate come quelle dei 50 Mhz o, ancora più difficilmente su quella dei 144 Mhz, è impegnativo se non addirittura quasi impossibile.

Complice una migliore efficienza degli apparati di ricetrasmisione nonché delle antenne utilizzate, dove Yagi e Quad la fanno da padrone,

Complice un minimo di propagazione ed il ricorso anche alle modalità digitali, dove la parte del leone è attualmente rappresentata dai modi FT8 ed FT4, si possono raggiungere obiettivi come quelli che si possono vedere nelle due fotografie qui sotto. A sinistra i dx in 50 Mhz ed a destra quello in 144 Mhz, del 3 Luglio 2021.



DX tra WW1L ed S57RR in 50 Mhz SSB, 6176 Km.



DX tra SMØKAK ed S57RR in 144 Mhz FT8, 4309 Km.

E' davvero entusiasmante vedere che adesso, con un po' di pazienza, perseveranza ed un minimo di propagazione, si possono realizzare collegamenti radio che una volta erano impensabili.

Personalmente il mio DX più lontano in 50 Mhz è stato quello avuto nel 2018 con 9K2HS a Khaldiya, Kuwait. Distanza 3474 Km. Il collegamento è stato realizzato utilizzando uno Yaesu FT991 con 50 watt di potenza, a cui era collegato un dipolo coassiale per i 14 Mhz, coadiuvato da un accordatore.

La modalità era quella dell'appena nato FT8.

Adesso che siamo in estate, tempo di temperature alte anche nell'alta atmosfera, le condizioni per cui si potrebbero realizzare dx nelle due bande sopra citate, sono favorevoli.

Cosa aspettate? Siete ancora là?

Gambe...pàrdon...radio ed antenna in spalla, e via con le trasmissioni.

Buone vacanze, e buoni DX nelle bande alte, a tutti i lettori.

Giovanni Francia IØKQB



Marcello Vella IT9LND

Il Presidente informa



EUROPEAN RADIOAMATEURS
ASSOCIATION
Sez. di Sant'Agata di Militello IQ9SZ
con il patrocinio del CDN. E. R. A.

DIPLOMA

"SAN MICHELE ARCANGELO"

Regolamento

L'E.R.A. sez. di Sant'Agata di Militello IQ9SZ con il patrocinio del CDN E.R.A istituisce il diploma "SAN MICHELE ARCANGELO"

Partecipazione: E' aperto a tutti gli OM e SWL Italiani e stranieri

Periodo: dalle 00.00 UTC del 15 Settembre alle ore 24.00 UTC del 30 Settembre 2021

Bande: 80, 40, 20, 15, 10 mt.

Modi: SSB, CW, FT8, PSK31

STAZIONI

Saranno attive le seguenti stazioni :

IT9ECY, IZ5XOQ, IU0ERZ, IT9BRY, IT9ASD, IZ7AZJ, IZ7GWP, IU0LGK, IN3GHP, IZ8KNW, IU0ICQ, IT9BIJ, IS0HYY, IU3MEY, IT9LUQ, IW9HEU, IT9HZF, IZ1ANK, IU7LQP

Stazioni Speciali **IQ9SZ**

Stazioni iscritte all' E.R.A. in regola con l'iscrizione per l'anno 2021

PUNTI OSO

Collegamenti con le Stazioni Speciali valgono 5 punti (in tutti i modi);

Collegamenti con stazioni iscritte all' E.R.A valgono 1 punto (in tutti i modi);

Ogni stazione può essere collegata una sola volta al giorno per banda e modo di emissione

RAPPORTI

Tutte le stazioni passeranno RST + n° progressivo a partire da 001

Chiamata: in SSB, Digitali "CQ ERA San Michele Arcangelo", in CW "CQ San Michele"

PUNTI DIPLOMA

Per ottenere il diploma è necessario un minimo di punti come segue:

Stazioni Italiane: 50 punti;

Stazioni Europee ed extra-Europee: 30 punti;

Il Diploma verrà inviato gratuitamente a tutti i partecipanti che ne faranno richiesta a mezzo posta elettronica in formato .pdf

OUMUAMUA, l'astronave aliena?



di Giovanni Lorusso IKØELN



“Gli alieni ci hanno fatto visita nel 2017, Oumuamua non era un asteroide”. E' ciò che sostiene Avi Loeb, professore presso l'Università di Harvard, affermazione riportata dal **New York Post**. Stando a quanto pubblicato dal libro del fisico teorico Loeb (**Fig.1**) intitolato *Extraterrestrial: The First Sign of Intelligent Life Beyond Earth*, la ‘visita’ sarebbe avvenuta in concomitanza con la comparsa dell'asteroide Oumuamua. Viceversa la comunità scientifica stabilisce che Oumuamua, il cui numero di catalogo è 2017 U1, è un asteroide Interstellare, cioè proveniente da un altro sistema solare, scoperto il 18 ottobre 2017 da Rob Weryk, membro del team che lavora presso l'osservatorio PAN STARRS dell'Institute for Astronomy at the University of Hawaii (**Fig.2**)



Fig.1



Fig.2

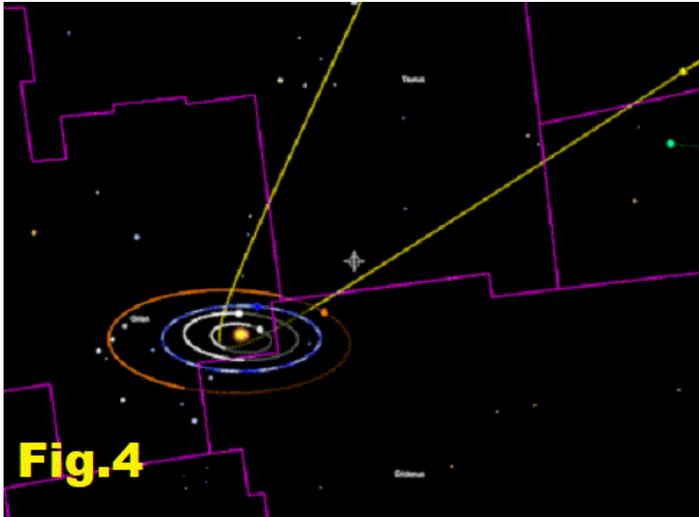
Va detto che la presenza di asteroidi interstellari, così come di Comete Interstellari è ormai nota da decine di anni, ma fino alla scoperta di 2017 U1 l'esistenza di questi tipi di oggetti era solo una ipotesi. La scoperta di Oumuamua ha indicato alla International Astronomy Union la necessità di stabilire una nuova denominazione per questi oggetti e un nuovo catalogo. Per cui l'oggetto interstellare è stato denominato ufficialmente Oumuamua (**Fig.3**) che in lingua hawaiana significa "messaggero che arriva per primo da lontano" in onore dell'arcipelago dove è situato l'osservatorio che lo ha scoperto; ed è stato catalogato con la sigla 2017 (anno della scoperta) U1 (primo oggetto interstellare scoperto).



Fig.3



Cerchiamo di capire come Avi Loeb sostiene che ... siamo stati visitati dagli alieni! Occorre dire che Avi Loeb è davvero un grande astronomo, ma anche un provocatore. Lui è fermamente convinto che 'Oumuamua è una navicella aliena mossa da vele solari. La sua tesi nasce dal fatto che gli astronomi hanno scoperto che mentre Oumuamua si allontanava dal Sole accelerava, anziché rallentare la sua orbita nel rispetto delle leggi di Keplero (Fig.4)

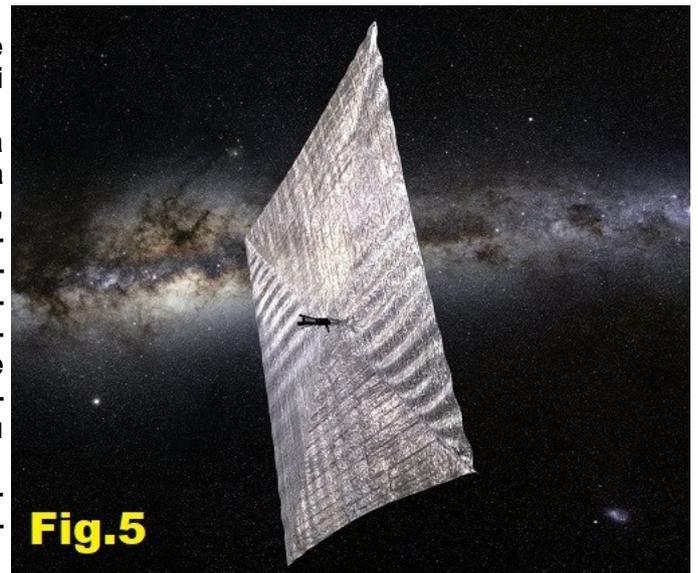


Una situazione del tutto normale se fosse stata una cometa la quale avrebbe aumentato la sua velocità tramite l'emissione di gas e polvere dal nucleo cometario. Si è anche ipotizzato che magari Oumuamua sia una cometa ricoperta da uno enorme strato di ghiaccio che ne isolerebbe il nucleo, tale da spiegare l'accelerazione; ma anche questa ipotesi è stata scartata, in quanto con l'emissione di gas e polveri la velocità di rotazione di Oumuamua sarebbe cambiata nel tempo, cosa che non è avvenuta. Da qui la tesi di Loeb circa l'astronave aliena. Sempre Loeb aggiunge che l'accelerazione è dovuta al fatto che il corpo si comporta come una vela solare (Fig.5) ovvero che la luce del Sole agirebbe come il vento su una vela. Ma ad una condizione.

Il corpo dovrebbe avere uno spessore di meno di un millimetro. È da qui la convinzione che Oumuamua sia un corpo artificiale molto sottile accelerato dalla pressione di radiazione. La tesi si conclude con queste affermazioni:

... "Se la pressione di radiazione è la causa dell'accelerazione, 'Oumuamua rappresenta una nuova classe di materiale interstellare sottile, prodotto naturalmente tramite un processo ancora sconosciuto oppure artificialmente; ... altrimenti Oumuamua sia una sonda inviata intenzionalmente nelle vicinanze della Terra da una civiltà aliena". Insomma: un bel grattacapo al quale sarà veramente difficile venirne e capo. Per rafforzare la sua tesi Avi Loeb ha scritto un libro su Oumuamua che ora è in uscita.

Sicuramente sarà una lettura avvincente per capire bene se Oumuamua è un asteroide o veramente una navicella aliena!



Dott. Giovanni Lorusso IKØELN



Emilio Campus ISØIEK

DEVICE ATTIVI

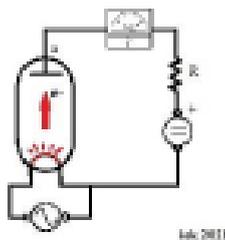
Spunti per la preparazione all'esame per la patente di radioamatore, messi a disposizione gratuitamente per uso non commerciale.

La prima parte è stata pubblicata in ERA Magazine 05/2021

1.1 LE VALVOLE

Vari contributi dall'ultimo trentennio del XIX Secolo portarono alla scoperta dell'effetto termoionico (o, meglio, termoelettronico) anche detto effetto Edison. Fleming scoprì che questo poteva essere utilizzato per rilevare le onde radio e sviluppò i tubi a vuoto a due elementi noti come diodi, che presentò il 16 novembre 1904. In seguito alla scoperta dell'elettrone da parte di Thomson, Richardson iniziò a lavorare sul tema e nel 1928 ricevette il Nobel per la fisica. Lee De Forest, inventò il triodo nel 1906. Marconi fu tra i primi ad impiegare i tubi termoionici, che conobbero un grande sviluppo nei decenni seguenti.

La valvola termoelettronica (usualmente detta termoionica) o tubo a vuoto è stata il primo device attivo.



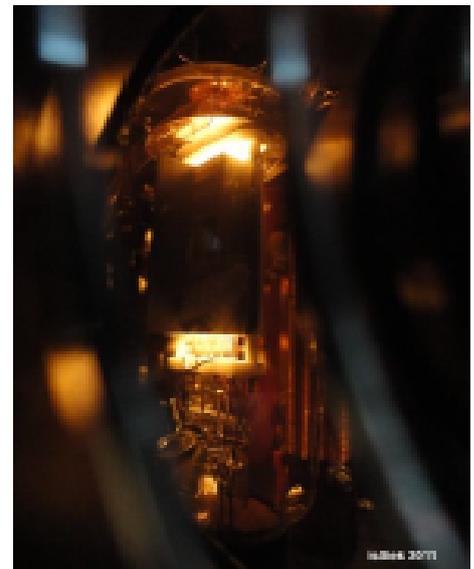
Si basa sulla scoperta che in un tubo chiuso e privo di aria (o altro gas di riempimento) un elettrodo riscaldato detto catodo connesso al polo negativo può emettere elettroni, e che questi possono poi essere catturati da altro elettrodo detto anodo (non riscaldato) collegato al polo positivo, così che

scorra una corrente. Tale passaggio non avviene invece in senso inverso, qualora si scambino tra loro le polarità. Il tubo può essere pertanto attraversato dalla corrente (di elettroni) solamente dal catodo verso l'anodo, e non viceversa.

È l'invenzione del diodo a vuoto!

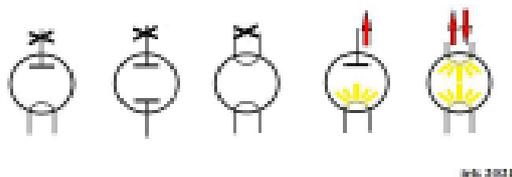
Diodo, perché ha due elettrodi; catodo ed anodo; a vuoto, o diodo elettronico, in contrapposizione al diodo semiconduttore, ove come vedremo la conduzione è data da elettroni negativi e lacune positive.

Se non vi sono sorgenti di potenziale collegate, gli elettroni emessi dal catodo in parte vi fanno ritorno e in parte stazionano nelle vicinanze, costituendo questi ultimi la cosiddetta carica spaziale.



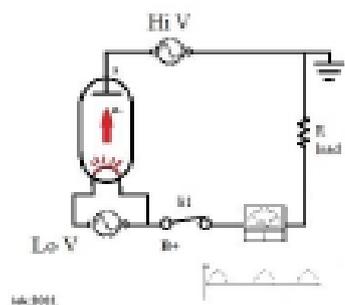


Le denominazioni, derivate dal Greco: "anodo" (lett. salita, dunque qualcosa che sorge, emerge: sorgente che emette; source, emitter) e "catodo" (lett. discesa, come di qualcosa che scende: drenaggio, fossa che raccoglie: drain, sink) riflettono l'iniziale convincimento che la corrente elettrica originasse dal moto delle cariche positive (+) ioni, che pure partecipano in qualche misura alla conduzione, mentre è vero l'esatto contrario: sono le cariche negative (-) elettroni ad avervi il ruolo prevalente. Tale convincimento si era tuttavia già radicato nella costruzione di tutta l'elettrotecnica, determinando i segni delle relazioni tra grandezze di flusso e reciproche interazioni, nonché l'orientamento dei vettori che le descrivono, talché è rimasto ad indicare il verso convenzionale della corrente elettrica: (+) → (-)



L'importanza delle differenze! Come un catodo/filamento caldo ed un anodo freddo compiono il "miracolo" della conduzione unidirezionale; sarà una coincidenza, ma anche il III° Principio della Termodinamica ci insegna come pure il calore passi solamente dal caldo al freddo, e mai viceversa.

Nella valvola, i portatori di carica sono di un solo tipo (al pari di quanto accade nei FET e MOSFET, come vedremo in 1.2.2): gli elettroni (negativi). Nel tubo a vuoto infatti i portatori di carica positivi non sono "virtuali" come invece avviene nel semiconduttore con le lacune che si originano e si spostano senza alterare l'immobilità (letterale) degli ioni con i relativi, e pesanti, nuclei atomici; ma sono proprio questi ultimi, aventi massa ragguardevole, che attratti dal potenziale anodo-catodo vanno nel loro moto controcorrente ad impattare su quest'ultimo causandovi effetti nocivi (il catodo viene ad esserne "avvelenato" riducendo via via il proprio potere emissivo). Proprio per evitare o quanto meno ridurre tale presenza indesiderabile, in fase di costruzione si attua all'interno dell'involucro della valvola una vaporizzazione metallica a perdere detta *jetter* in grado di catturare via via immobilizzandoli gli atomi di gas ionizzabili eventualmente presenti, ossidandosi a sua volta. Il bombardamento ionico è tanto più intenso quanto più la valvola si discosta dal proprio regime di regolare funzionamento, ad esempio nei finali RF sottoposti a stress per via di sovraccarichi anche intensi, magari prodotti dal lavorare senza un adeguato carico reale, oppure fuori accordo (*detuning*) in presenza cioè nel carico di forti componenti reattive non adeguatamente compensate.



Diode a vuoto ad accensione diretta impiegato quale rettificatore in un circuito di alimentazione

L'elettrodo emettitore può essere costituito dallo stesso semplice filamento riscaldato da una corrente elettrica ausiliaria che lo attraversa; in tal caso la valvola si dice ad accensione diretta. Altrimenti il catodo può costituire un elemento a sé stante: termicamente in contatto e riscaldato da questo ma elettricamente isolato; e allora parliamo di accensione indiretta.

Entrambi tali metodi hanno pregi e difetti: con l'accensione indiretta si evita che la corrente ausiliaria di riscaldamento (magari alternata e non filtrata) possa "inquinare" col suo ronzio il segnale che interessa la valvola. Per contro, l'isolamento elettrico tra il filamento riscaldante ed il

catodo emittente è delicato e costoso, e se eccessivo ostacola anche il passaggio del calore, in caso contrario non regge d.d.p. (differenze di potenziale) elevate, inoltre col tempo può deteriorarsi decretando così la fine prematura della valvola. Anche per tali ragioni l'accensione diretta è sovente preferita per le valvole amplificatrici di grande potenza, nonché per le raddrizzatrici di alimentazione ove la presenza di ronzio sulla tensione raddrizzata, in quanto filtrabile a valle, spesso non costituisce un problema. Per interferire il meno possibile con il circuito anodico e quanto connessovi, l'alimentazione dei filamenti solitamente avviene a tensioni basse (comportanti rispettivamente correnti di una certa intensità).

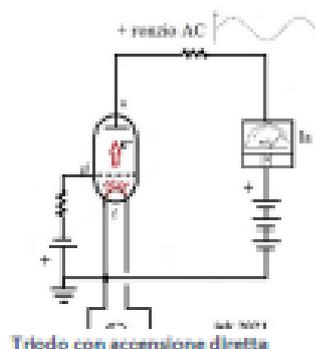
Un valore della tensione di alimentazione del filamento pressoché normalizzato per i tubi riceventi (nonché per vari tubi trasmettenti, ivi compresi quelli adottati per tale funzione benché originariamente progettati per altri impieghi quali ad es. finali di riga per TV) è quello di 6,3 V come pure il suo doppio cioè 12,6 V (valore che per inciso ben si adatta all'impiego con le batterie d'auto, ad es. nelle autoradio a valvole come pure in alcuni apparati anche amatoriali in previsione di una loro operabilità campale); ma il range è grande, e va dagli 1,5 V dei tubi per radio rurali alimentate a batteria, ai 50 e di alcuni tubi per radio domestiche (con i filamenti alimentati in serie, un po' come le lampadine degli alberi di natale).

Il catodo (da cui inizia ed ove si conclude il circuito anodico) costituisce in genere l'elettrodo di riferimento dei potenziali nella valvola.

Analogamente, come vedremo, all'emettitore nel transistor (BJT) ed al sorgente (source) in quelli ad effetto di campo (FET).

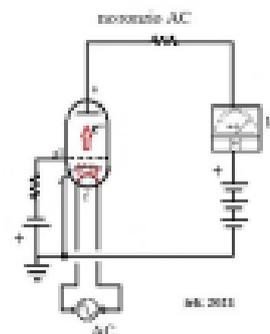
Nel caso della valvola ad accensione diretta, detto riferimento è dato dal filamento. È altresì indifferente su quale dei due (o più, ove del caso) terminali del filamento si abbia la chiusura del circuito anodico, data la bassa resistenza (anche a caldo) di pochi Ohm dello stesso, ove comparata con quella interna della valvola presentante valori di decine (quando non centinaia) di k Ω . In alcuni casi (es. amplificatori di potenza con griglia a massa impieganti valvole a riscaldamento diretto quali del tipo 3-500Z) si adottano particolari accorgimenti per equalizzare tra loro i potenziali RF (radiofrequenza) dei terminali stessi, nonché evitarne la fuga con, conseguenti perdite, verso i circuiti BT di alimentazione.

Una successiva invenzione è stata l'introduzione tra catodo o filamento (e vicino a questo) ed anodo di un terzo elettrodo, avente funzione di controllo del flusso, universalmente detto griglia (grid) in base alla forma assunta dacché deve essere attraversato dal flusso elettronico diretto verso l'anodo. A seconda del potenziale assunto dalla griglia rispetto all'elettrodo emittente (catodo o filamento) viene regolata



l'intensità del flusso elettronico tra questo e l'organo recettore, cioè l'anodo, detto anche "placca" (plate).

L'elemento di controllo o griglia essendo situato in prossimità dell'organo emettitore esercita un maggiore controllo sul flusso elettronico rispetto all'organo recettore benché questo si trovi ad un potenziale elettrico di gran lunga superiore. Rammentando altresì come la relazione tra cariche e forze elettrostatiche sia lineare nel potenziale, ma inversamente quadratica nella distanza: ad esempio, la variazione di 1 Volt sulla la griglia distante poniamo 1 mm dal catodo, ha un effetto sugli elettroni che la attraversano paragonabile a quelli prodotti da una variazione di 100 Volt applicata all'anodo, il quale ne dista poniamo 10 mm; difatti $10^2 \cdot 10 = 100$.



Triodo con accensione indiretta

In tal modo si esercita un controllo mediante una (relativamente debole) tensione sulla potenza (assai più marcata) indirizzata al carico utilizzatore; si ha cioè un' amplificazione delle variazioni di tensione applicate alla griglia.

Questo dispositivo è detto triodo perché ha tre elettrodi.

Una semplice regoletta collega il numero in degli elettrodi a quello (minimo) dei contatti esterni ("piedini" e "cappelletti") della valvola: questi saranno n+1 nel caso dell'accensione diretta, ed n+2 in quello dell'accensione indiretta. Nella pratica essa non sempre è rispettata perché il numero dei contatti esterni è spesso ridondante (anche per metterne in parallelo le rispettive induttanze, riducendone così la reattanza complessiva, cosa assai utile al salire della frequenza, tant'è che valvole specie di potenza del tipo ad es. metal-ceramico adatte anche alle V/UHF hanno sovente l'anodo costituito dallo stesso involucro metallico, ciò anche ai fini di una più facile dissipazione del calore prodotto). In genere vi possono inoltre essere alcuni piedini non collegati (NC, not connected) ed infine le valvole ... a catodo freddo.

La valvola ha una conduttività che nel seguito (1.2.0) verrà definita del tipo N, cioè gli unici portatori di carica sono costituiti da elettroni e⁻ (aventi carica negativa); in genere^{*} manifesta un funzionamento del tipo *normally on* (o *depletion*) vale a dire che in assenza di polarizzazione il flusso sarebbe massimo, cioè conduce troppo; viene ricondotta alle condizioni ordinarie di lavoro appunto mediante la polarizzazione dell'elettrodo di controllo.

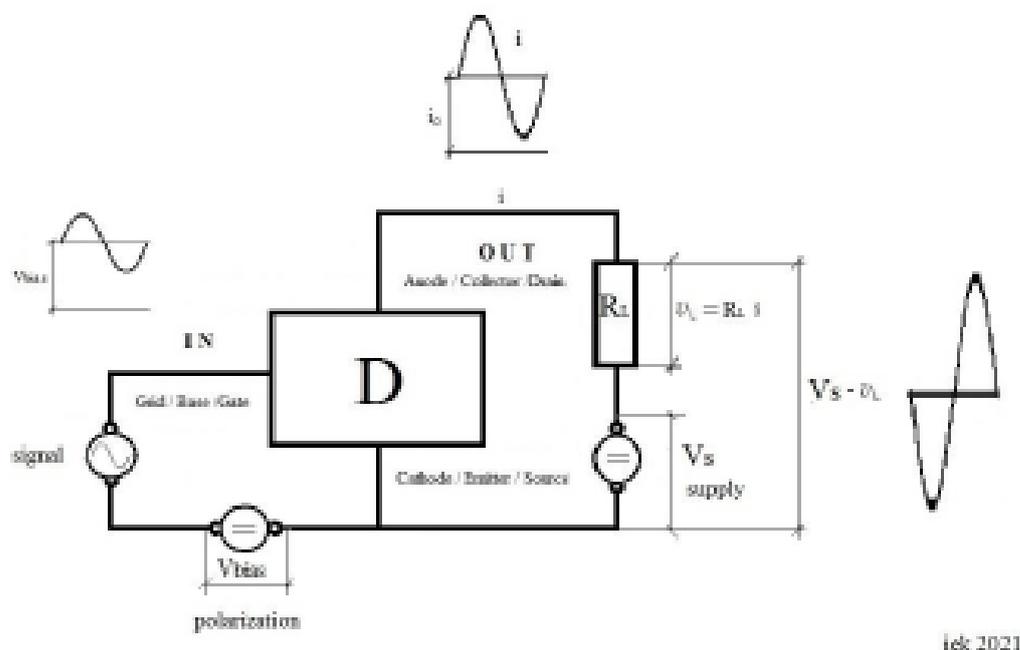
^{*} ciò dipenderà anche da numerosi fattori costruttivi della stessa: distanze reciproche tra gli elettrodi, potenziali di lavoro e dissipazione assegnati in fase di progetto, eventuale riempimento gassoso, ecc.

La polarizzazione della griglia, in quanto agente sugli elettroni in movimento (aventi segno negativo) che la attraversano per dirigersi verso l'anodo, ostacolandone in misura maggiore o minore il flusso avrà anch'essa segno negativo, dunque li respingerà; per tale motivo non vi sarà passaggio di corrente, né quindi assorbimento di potenza dalla sorgente del segnale; ad eccezione come sempre delle perdite, sia per effetti parassiti nel tubo e nei suoi reofori (collegamenti esterni) come pure nella resistenza di griglia^{*} sebbene questa abbia in genere valori molto elevati, Megaohm o centinaia di kilohm. Alla polarizzazione fissa, ottenuta in vari modi che vedremo nel seguito (2.1.2) andrà dunque sovrapposto il segnale (variabile) da amplificare.

^{*} questa ha la funzione di trasmettere alla griglia stessa il potenziale fisso di riferimento in tensione continua costituente la polarizzazione; può essere omessa qualora sia già presente un collegamento in continua, dato ad esempio da una bobina o da un trasformatore.

Negli amplificatori di potenza è talvolta tollerato (compatibilmente con la minore o maggiore distorsione del segnale che si verifica in conseguenza) che la griglia possa assumere, per frazioni più o meno piccole del ciclo di lavoro, un potenziale positivo rispetto al catodo; in tal caso la corrente anodica (e con essa la dissipazione termica della valvola) assumerà valori ancor più elevati di quanto non possa accadere in assenza di polarizzazione, mentre la griglia attirerà parte degli elettroni in transito assorbendoli, e quindi circolerà in essa una corrente di griglia (*grid current*) seppure in genere di modesta intensità; indicata peraltro -ove presenti- dagli opportuni strumenti di controllo (vedi classe di funzionamento in AB2 al par. 2.1.3).

In figura, un generico circuito amplificatore, che varrà anche per altri device che incontreremo nel seguito:



Naturalmente i segni (+ -) delle tensioni di alimentazione (*supply*) e di polarizzazione (*bias*) saranno in funzione del tipo di dispositivo impiegato (nella valvola sarà V_{bias} negativo, dell'ordine da pochi volt alle decine di volt, e V_s positivo, in genere qualche centinaio di volt, mentre nel transistor ad es. di tipo PNP saranno concordi e negative entrambe, e come grandezza da pochi volt alle decine di volt).

Da notare che ad una maggiore corrente in transito nel dispositivo corrisponde una maggiore caduta di tensione ai capi della resistenza di carico R_L ; ne consegue che durante la parte positiva del ciclo in ingresso (quando cioè tale corrente sarà maggiore) appunto per la presenza del carico la tensione all'uscita avrà un valore minore, e viceversa durante la parte negativa; in altre parole la tensione in uscita avrà fase opposta rispetto a quella in ingresso, il dispositivo cioè, quanto all'amplificazione di tensione, avrà un comportamento invertente.



Inoltre, possono esservi interposte ulteriori griglie:

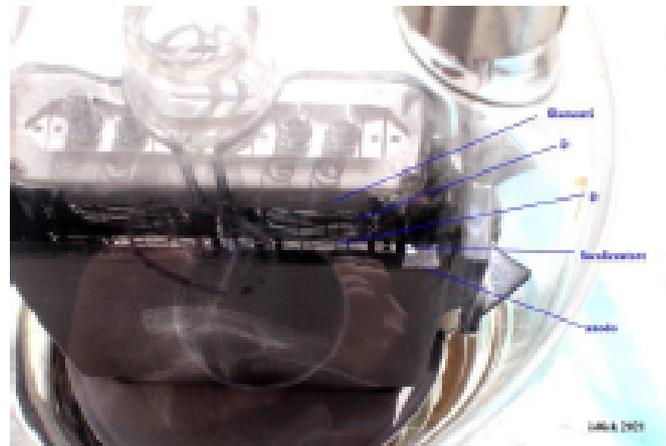
avremo così il tetrodo:

2 griglie + anodo e catodo = 4 elettrodi;

ed il pentodo:

3 griglie -> 5 elettrodi.

Nella struttura interna di questo tetrodo a fascio in vetro di notevole potenza, si possono scorgere la griglia controllo (g_c) e la griglia schermo (g_s), le robuste molle che sostengono il filamento emittente (onde consentirgli la necessaria dilatazione termica), l'elettrodo focalizzatore, il tutto avvolto dalla poderosa fascia che costituisce l'anodo.

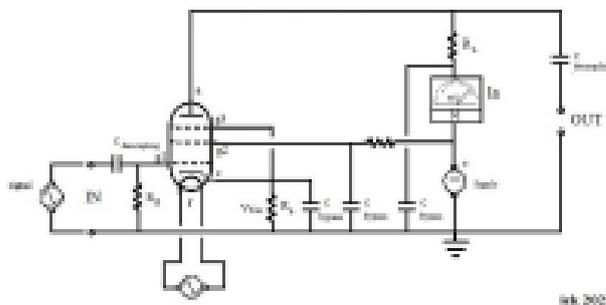


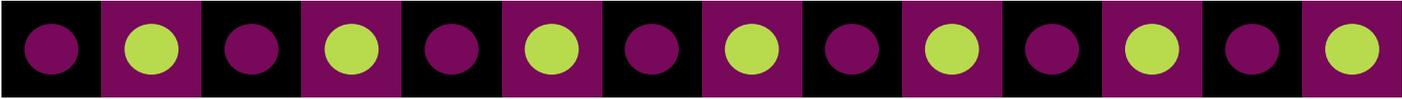
Lo scopo è essenzialmente quello di intercettare la capacità parassita tra griglia ed anodo riducendone l'influsso nocivo, ed aumentando così notevolmente l'amplificazione rispetto al semplice triodo.

Difatti detta capacità parassita costituisce una reattanza, oltretutto decrescente con la frequenza ($X_C = 1/2\pi f$) di modo che al crescere di questa offre un passaggio via via più comodo al segnale retrocesso dall'uscita (anodo) all'ingresso (griglia) attuando ciò che si dice una controreazione (in genere indesiderata e soprattutto crescente con la frequenza fino a diventare scomoda) e così tendente a vanificarne viepiù il funzionamento quale amplificatore. Anche per tale motivo specie in alta frequenza è talora adottata la configurazione griglia a massa, che vedremo nel seguito (2.1.4)

Nel percorso dal catodo verso l'anodo, la prima griglia che gli elettroni incontrano è detta pertanto griglia controllo (grid, g_c o g_1) su cui si immette il segnale in entrata da amplificare, ed è polarizzata come visto negativamente. La seconda è detta griglia schermo (screen, g_s o g_2) in

quanto è bypassata (posta a potenziale zero sul segnale) e per accelerare gli elettroni ha un potenziale fisso positivo, inferiore però a quello anodico per non sottrarne troppi; circolerà pertanto una corrente di griglia schermo (screen current). Essa rappresenta anche un buon indicatore, ove siano presenti strumenti per misurarla, delle condizioni di lavoro (specie di accordo) della valvola





amplificatrice di potenza operante nelle classi AB1, AB2, B, e C (v. 2.1.3).

La terza griglia, ove presente, è detta soppressore (g3) ed ha potenziale nullo o leggermente negativo; sovente è internamente connessa al catodo. Ha la funzione di intercettare l'eventuale reflusso di elettroni (detti secondari) riemessi dall'anodo (cui sottrarrebbero energia, dunque amplificazione e potenza) verso la griglia schermo, fenomeno che può verificarsi sotto determinate condizioni ed in particolari momenti del ciclo del segnale.

Nel tetrodo a fascio (*beam tetrode*) la conformazione delle griglie è tale da focalizzare sull'anodo il flusso elettronico, mediante appositi elettrodi focalizzatori (*beam-forming plates*) in genere internamente connessi al catodo, così da convogliare su di essa correnti notevoli anche già con tensioni anodiche relativamente basse, nonché da ridurre il rapporto tra la I_{g3} (corrente di griglia schermo) e la corrente anodica I_a ; trova largo impiego negli amplificatori di potenza, anche a RF (radiofrequenza). Dacché le componenti armoniche di ordine pari prevalgono su quelle di ordine dispari (contrariamente a quanto avviene nel pentodo) si può trarre giovamento qualitativo per via della reciproca cancellazione delle prime mediante l'impiego di circuiti in controfase (v. bibliogr. RSGB Handb.). I tetrodi di potenza a fascio possono essere connessi "a triodo", cioè collegando esternamente in parallelo griglia schermo ed anodo come se costituissero un unico elettrodo, ottenendo così una migliore qualità tonale, ma a discapito di una significativa riduzione della potenza.

Vi sono anche valvole con cinque (eptodo o pentagriglia) o anche più griglie, alcune delle quali impiegate come seconda griglia controllo per il funzionamento della valvola come miscelatore di segnale, prevalentemente in funzione di convertitrice di frequenza.

Non dimentichiamo infine i tubi a catodo freddo e scarica gassosa (*gas filled tubes*) riempiti con gas quali il Neon sebbene a pressione inferiore a quella atmosferica ordinaria, impiegati come stabilizzatori e come raddrizzatori controllati (*thyatron*), e persino nel radar con funzioni di commutazione trasmetti-ricevi; nonché quelli a vapori di mercurio che data la minore caduta di tensione rispetto ai tubi a vuoto trova(r)no impiego come raddrizzatori (controllati e non) di elevata potenza, negli impianti industriali ed anche nelle reti ferrotranviarie.

2. - Continua

Dalla sezione E.R.A. di Acquedolci (Messina), riceviamo e pubblichiamo

Meeting ERA a Stromboli

La Grande Famiglia Eraniana si è ritrovata e rigenerata a Stromboli, giorno 26 e 27 Giugno, in un meeting di fondamentale importanza.

L'incontro si è svolto presso la Sirenetta Park Hotel, diretta dal Volontario Eraniano Marco Alessi.

Perché Stromboli? Perché è un posto incantevole, che suscita emozioni inenarrabili, e racchiude in sé i 4 elementi vitali, Aria, Acqua, Terra e Fuoco, come la fiamma dell'entusiasmo di noi volontari, alla base di ogni nostra attività.

In questo incontro si sono ripercorsi i programmi realizzati dall'E.R.A. negli ultimi mesi, e si sono poste le basi per la programmazione di eventi futuri.

Ha aperto il meeting il Presidente Nazionale Marcello Vella.

La d.ssa Maria Cavallaro, funzionario della Presidenza della Regione Sicilia, che si è distinta pregevolmente negli anni per la formazione a 360 gradi dei Volontari di Protezione Civile, nel suo intervento ha ringraziato l'E.R.A. per le attività svolte negli anni, ricordando le competenze tecniche della ns. associazione, ben note nel territorio nazionale.

Lodevole l'intervento di Orto Giuseppe, e Famularo Dario, dell'A.R.E. Associazione Radioamatori Eoliani, che si sono contraddistinti per avere realizzato un progetto di miglioramento ed efficientamento delle radiocomunicazioni sull'arcipelago eoliano. Inoltre, sono stati i primi al mondo ad essere riusciti a mettersi in contatto, a mezzo onde radio, con la stazione spaziale, rappresentata da Luca Parmitano.

È seguito l'intervento di Tommaso Minneci, Coordinatore Nazionale Vicario delle Guardie Ecozoofile E.R.A., che ha dettagliato i progetti ambientali dell'E.R.A., in primis per il settore cinofilo.

Sono intervenuti successivamente i presidenti Ascanio De Filippis, Leo Mondello e Francesco Occhiuto delle rispettive sezioni di Taranto, Patti e Acquedolci.

Hanno concluso il meeting il Segretario Nazionale Ignazio Pitre' e il ns. Presidente Nazionale Marcello Vella, che ha ribadito i valori di lavoro di squadra, altruismo, visione, lealtà, coesione di noi Fratelli e Sorelle Eraniani.

Al termine dello stesso Meeting, ai Presidenti delle sezioni ERA presenti all'evento, è stato consegnato un congruo numero di mascherine del tipo chirurgico, ad uso di sicurezza personale, donate al Presidente Marcello Vella, dal titolare della Farmacia Orazio Listro di Palermo.

W L'E.R.A. !!! Gente Sana e di Buoni Costumi.

Daniele Agostino Chierchiaro

Segretario sezione E.R.A. di Acquedolci





European Radioamateurs Association

Organigramma associativo

Presidente/Rappresentante Legale (Consiglio Direttivo): Marcello Vella IT9LND
Vice Presidente (Consiglio Direttivo) : Siro Ginotti IW0URG
Segretario Generale/Tesoriere (Consiglio Direttivo) : Ignazio Pitrè IT9NHC
Assistente di Direzione : Fabio Restuccia IT9BWK

Consiglieri (Consiglio Direttivo)

Fabrizio Cardella IT9JJE;
Fausta De Simone;
Francesco Gargano IZ1XRS;
Mario Ilio Guadagno IU7BYP

Sindaci

Presidente: Guido Battiato IW9DXW
Consiglieri: Fabio Restuccia IT9BWK – Giovanni Arcuri IT9COF

Consiglio dei Probiviri

Presidente: Giuseppe Simone Bitonti IK8VKY
Consiglieri: Antonina Rita Buonomore; Vincenzo Mattei IU0BNJ; Vito Giuseppe Rotella IZ8ZAN



GALLERIA FOTOGRAFICO STORICA



Julius Edgar Lilienfeld
Inventore del transistor F.E.T.

SteppIR™

Dream Beam 11

