



In questo numero!



- **L'elettrocuzione, gli effetti sul corpo umano**
- **Software Libero e gratis per tutti (Italian & English)**



Istituto di Istruzione Secondaria Statale

Ettore Majorana

Piano Notaro - GELA - tel.0933-930464 - www.istitutomajorana.it

Sito a cura del Prof. Antonio Cantaro

SOMMARIO

DISCLAIMER	Pag 1
ELETTROCUZIONE, GLI EFFETTI SUL CORPO UMANO	Pag 2
SOFTWARE LIBERO E GRATUITO PER TUTTI	Pag 9
FREE SOFTWARE FOR ALL	Pag 11

Disclaimer

Questa rivista è distribuita gratuitamente, senza alcuna garanzia per il contenuto, espressa o implicita, comprese, tra le altre, la garanzia di commerciabilità ed idoneità per un fine particolare. In nessun caso l'autore e i redattori saranno responsabili per i danni (inclusi, senza limitazioni, il danno all'integrità fisica nonché il danno per perdita o mancato guadagno, interruzione dell'attività, perdita di informazioni o tutti gli altri tipi di perdite) derivanti dall'uso del materiale presente in questa rivista tecnica, anche nel caso in cui l'autore sia stato avvertito della possibilità di tali danni.

Pertanto, MareaSistemi "titolare e gestore" nonché "responsabile" a titolo hobbistico della presente rivista, pur verificando l'attendibilità e l'inoffensività delle notizie prima della pubblicazione, non si ritiene responsabile in relazione all'autenticità dei contenuti.

Questo è una rivista hobbistica che potrebbe essere soggetta ad aggiornamento periodico. Queste pagine non forniscono un servizio di consulenza, e non è garantito che il materiale contenuto sia corretto o funzionante. L'autore non si assume alcuna responsabilità riguardo a come queste informazioni possono essere utilizzate o interpretate e ad eventuali danni diretti o indiretti di qualsiasi natura che ne dovessero derivare a persone a cose o animali.

Tutto il materiale viene fornito così come è senza nessuna forma di garanzia sulla sua validità. L'uso di ogni informazione o programma, e la costruzione e utilizzo di ogni sistema presentato, avviene completamente a proprio rischio e pericolo. Ogni sistema presentato è pensato per un utilizzo hobbistico/didattico, ne sono liberi l'utilizzo e l'autocostruzione per uso personale, ma ne è vietata la costruzione per fini commerciali (vendita).

Qualora qualche ditta decidesse comunque di costruire e commercializzare un qualsiasi cosa presente in questa rivista, o di distribuire qualsiasi cosa in essa contenuto, ogni responsabilità in caso di malfunzionamento o danni ricadrebbe completamente su di essa.

L'opera per volontà dell'editore e dell'autore è rilasciata nei termini della licenza Creative Commons attribuzione non commerciale. Tutte le informazioni della rivista e la rivista stessa, può essere liberamente consultata per uso personale ma non può essere copiato in altre pagine (se non citandone la fonte) o diffuso con altri mezzi per fini commerciali e non commerciali. Tutti i marchi registrati appartengono ai rispettivi proprietari, se involontariamente testi, immagini presenti in queste pagine dovessero ledere qualche copyright, potete segnalarcelo e provvederemo al più presto alla loro rimozione.

E' gradita ogni segnalazione di errore, imprecisione o ambiguità nelle spiegazioni o nel funzionamento descritti negli articoli.

Tutto il materiale presente in questo documento è stato preso da internet. Ogni riferimento a persone cose e animali è da ritenersi puramente casuale. Questa è una rivista hobbistica, (senza nessun scopo commerciale) e come tale deve essere considerata. Ogni lettore è libero di modificare quest'opera a proprio piacimento, purché non provochi danno o offese a nessuno.

Un' eventuale aggiornamento della presente annulla e sostituisce la presente Rivista, si prega di verificare la presenza di aggiornamenti sul nostro sito internet.

Elettrocuzione gli effetti sul corpo umano

Che cos'è la Corrente Elettrica

La corrente elettrica è un qualsiasi flusso ordinato di carica elettrica, tipicamente attraverso un filo metallico o qualche altro materiale conduttore per un tempo prolungato.

La corrente convenzionale venne definita inizialmente, nella storia dell'elettricità, come il flusso di carica positiva, anche se sappiamo, nel caso della conduzione metallica, che la corrente è causata dal flusso di elettroni con carica negativa nella direzione opposta. Nonostante ciò, l'originale definizione di corrente convenzionale resta valida.

Il simbolo normalmente usato per la quantità di corrente (la quantità di carica che scorre nell'unità di tempo) è I , e l'unità di misura nel SI per l'intensità di corrente elettrica è l'ampere. (fonte http://it.wikipedia.org/wiki/Corrente_elettrica)

Generalità

Il passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo umano può causare danni temporanei, permanenti e nel peggior dei casi la morte.

Sui vasi sanguigni, il sistema nervoso centrale, l'apparato celebrale, quello locomotore, il sistema cardiaco, l'apparato visivo e uditivo ecc, un passaggio evidente di corrente manda in stato di shock le attività causando danni al corpo umano.

La cellula presenta un potenziale negativo all'interno rispetto all'esterno, (potenziale di riposo circa 70 mV nelle cellule nervose dei mammiferi) e considerando le dimensioni della cellula questo valore non è affatto trascurabile.

Consideriamo la membrana della cellula come un condensatore polarizzato, se si inverte di colpo la polarità (a causa di una scossa elettrica) si provoca un'eccitazione incontrollata della cellula. Dunque dagli studi fatti si deduce che l'ampiezza dello stimolo in grado di eccitare la cellula è tanto è più grande quanto minore è la sua durata.

Una corrente alternata ha una forma impulsiva ripetitiva nel tempo, quindi si capisce perché una corrente ad altissima frequenza sia meno pericolosa rispetto ad una a bassa frequenza.



In una corrente ad alta frequenza, la durata dello stimolo è talmente breve che la corrente non influisce praticamente sullo stato della cellula.

Il campo di frequenze $10 \div 1000$ Hz è quello a cui corrisponde la maggiore pericolosità.

Un fattore rilevante nella valutazione della pericolosità della corrente è il percorso attraverso il corpo umano, il più pericoloso è mano sinistra - mano destra.

Ora cercheremo di fare chiarezza negli ultimi punti appena letti, considereremo gli effetti più importanti che la corrente elettrica produce sul corpo umano :

- Ustioni;
- Arresto della respirazione (danni neurologici);
- Fibrillazione ventricolare;
- Tetanizzazione;
- Traumi indiretti dovuti a cadute o movimenti incontrollati dei muscoli.

Successivamente descriveremo gli effetti della corrente continua, alternata e gli impulsi unidirezionali di breve durata (scarica di condensatori o scariche elettriche) sul corpo umano.



Trasformatore Tesla

Ustioni

Per effetto joule il passaggio della corrente sul corpo umano è accompagnato da sviluppo di calore causando un aumento di temperatura in particolare nella parte in cui è avvenuto il contatto con il conduttore elettrico.

Le ustioni si hanno quando l'intensità della corrente è superiore a 50 mA per ogni mm² di pelle, determinando la rottura delle arterie con conseguenza effetti di emorragie.

Fenomeno della tetanizzazione

La tetanizzazione è la contrazione spasmodica dei muscoli.

L'infortunato può non riuscire ad allontanarsi dal contatto elettrico e se il contatto permane nel tempo causa fenomeni di asfissia, svenimenti e perdita di conoscenza. La tetanizzazione è causa del 10 % delle morti per folgorazione.

Arresto della respirazione

Si verifica quando il fenomeno della tetanizzazione colpisce i muscoli della respirazione causando perdita di conoscenza e soffocamento. L'arresto della respirazione è causa del 6% delle morti per folgorazione.

Fibrillazione ventricolare

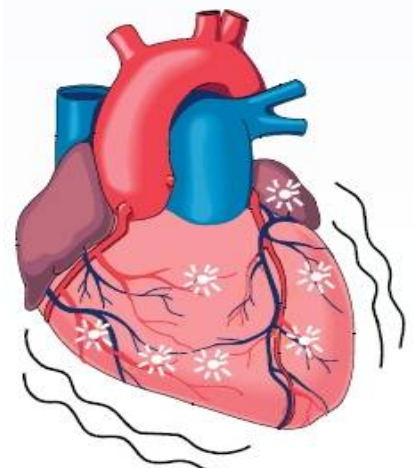
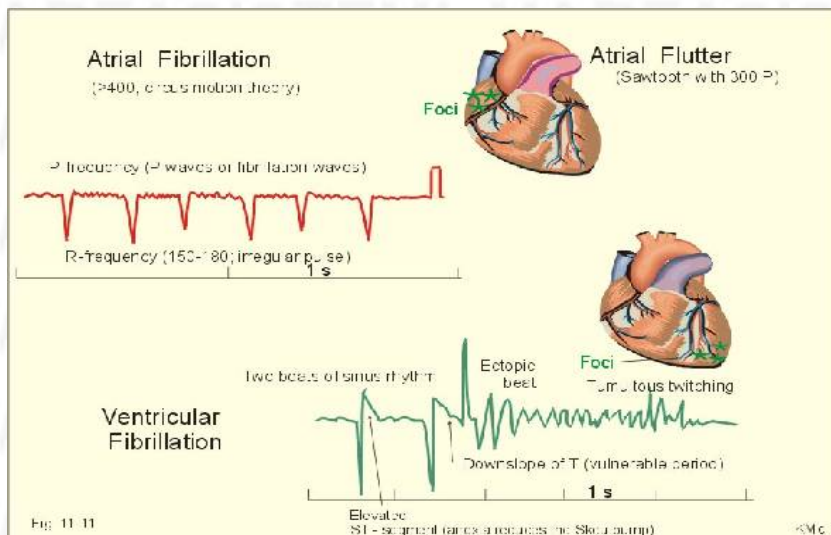
La fibrillazione cardiaca e la contrazione scoordinata del muscolo cardiaco, il fenomeno della fibrillazione ventricolare è responsabile del 90 % delle morti per folgorazione.

Il cuore si contrae 60-100 volte al minuto se è attraversato da una corrente con frequenza di 50Hz (o impulsiva 100 Hz), si creano contrazioni indesiderate, che cancellano la "memoria del muscolo involontario che possono solo essere resettate da un'elevata scarica elettrica per arrestare la fibrillazione (defibrillatore).

Di seguito è illustrato il ciclo cardiaco in situazione di normalità.

Se arriva un impulso elettrico esterno, si innescano oscillazioni disordinate (**fibrillazione**) che continuano anche al cessare del disturbo, con conseguente abbassamento della pressione sanguigna causando effetti gravi e letali.

Si ha la fibrillazione irreversibile (arrestabile solo con defibrillatore) con correnti dell'ordine di decine di mA applicate al cuore per 0.1 msec.



Forme d'onda e pericolo

Non esistono forme d'onda piu' pericolose di altre, gli effetti sulle persone sono direttamente proporzionali ai valori efficaci, ad oggi non esiste nessun nesso tra pericolo e forma d'onda.

Effetti della corrente alternata

La corrente alternata (CA o AC dall'inglese: *Alternating Current*) è caratterizzata da un flusso di corrente variabile nel tempo sia in intensità che in direzione.

La corrente e' descritta da una serie di parametri tra cui voltaggio frequenza e corrente.

In generale, possiamo considerare che per le correnti alternate ad alta frequenza (dalla decina di Khz ai Mhz) la corrente tende a passare all'esterno, per effetto pelle, provocando scottature e lesioni a livello cutaneo (sempre in relazione all' intensita' di corrente), senza compromettere i tessuti interni e quelli degli organi vitali (figura pag seguente).

L'effetto pelle attenua la possibilità di fibrillazione che diminuisce al crescere della frequenza.

Per le correnti alternate che vanno dalla decina di hz al Khz (da 10Hz a 1000Hz) si hanno gli effetti piu' dannosi e valgono i punti sopra descritti.

Anche se le linee dei tram a 600 Volt e quelle dei treni a 3000 Volt che sono in corrente continua pulsata (si pensi l'uscita di un raddrizzatore a ponte diodi) valgono gli stessi effetti della corrente alternata a 50 Hz anche se le pulsazioni hanno una frequenza di 100 Hz.

Le correnti continue provocano gli stessi effetti della corrente alternata (da 10Hz a 1000Hz) ma hanno bisogno di maggiore intensità.

Effetti della corrente continua stabilizzata (non impulsiva)

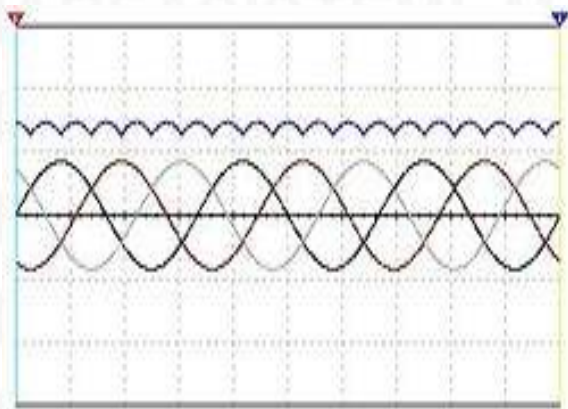
La corrente continua (CC o DC dall'inglese: *Direct current*) è caratterizzata da un flusso di corrente di intensità e direzione costante nel tempo.

Il corpo umano ha una soglia di sensibilita' maggiore per la corrente continua e minore per la corrente alternata(120 Vcc conto 50 Volt ac), di conseguenza valori piu' alti della corrente alternata causano gli stessi effetti della corrente continua più bassa.

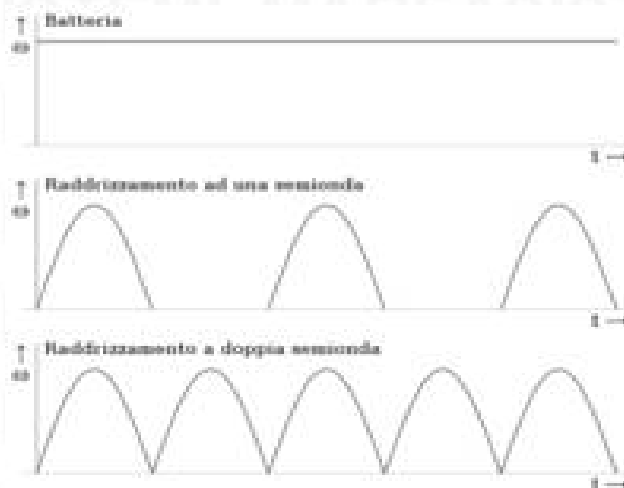
Con questo, non si vuole dire che la c.c e' meno pericolosa dalla c.a, ma che ha altri effetti sul corpo umano.

Anche se la soglia per la fibrillazione cardiaca e' piu' alta non vuol dire che e' sicura anzi tutt'altro ; mentre in c.a si ha la sensazione della scossa in c.c si ha una fortissima fitta dolorosa accompagnata da una forte sensazione di calore per effetto joule.

Si ricorda che la protezione differenziale del salvavita a differenza di quella magneto termica non funziona con le correnti continue.



Forme d'onda pulsate (fonte Wikipedia)



Effetti delle scariche elettriche di condensatori

La scarica e' percepibile come una fitta dolorosa, con condensatori con capacita' sopra i 20 pF e puo' essere mortale (effetto fibrillazione) se la capacita del condensatore e' alta ed e' presente ai suoi capi un alto voltaggio.

E' possibile rappresentare graficamente, sulle considerazioni fatte le zone di pericolosità della corrente alternata attraverso il corpo umano in base alla sua intensità ed al tempo di esposizione .

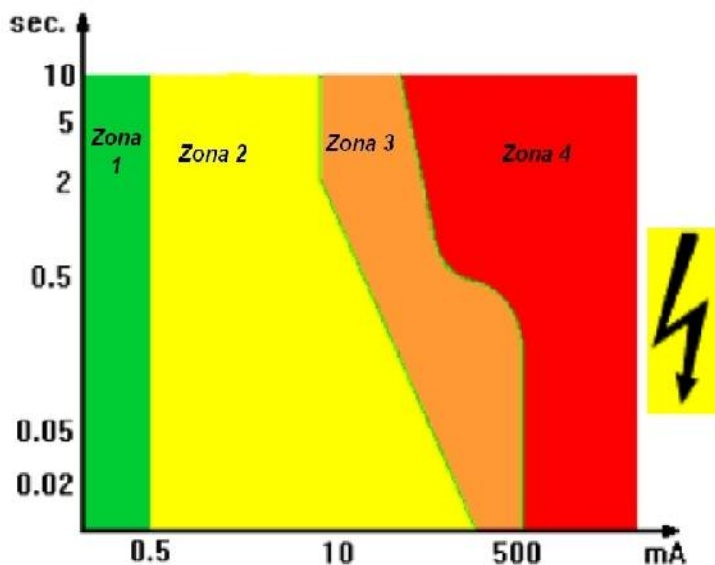
La figura a lato mostra le zone di pericolosità della corrente alternata con frequenza da 15 a 100 Hz

Zona 1: nessun effetto;

Zona 2: generalmente nessun effetto fisiopatologico pericoloso;

Zona 3: generalmente nessun pericolo di fibrillazione cardiaca;

Zona 4: pericolo di possibile fibrillazione cardiaca



RESISTENZA DEL CORPO UMANO

Ogni corpo umano esistente, oppone una resistenza diversa al passaggio della corrente.

Essa dipende da diversi fattori,; sudorazione, pelle secca, mani con i calli, massa corporea, ecc.

Di seguito facciamo chiarezza, descrivendo i seguenti punti :

Tensione di contatto

Sperimentalmente e' stato provato che, all'aumentare della tensione applicata al corpo umano, la resistenza della pelle diminuisce.

La sudorazione, e' un fattore rilevante per la resistenza infatti diminuisce contro una mano con i calli o con pelle secca.

Superficie di contatto

All'aumentare della superficie diminuisce la resistenza di contatto, ad esempio se ci si appoggia con il dorso su una piastra in dispersione avremo minore resistenza di contatto rispetto al contatto di un solo dito.

Pressione di contatto

Piu' è forte la pressione di contatto e piu' diminuisce la resistenza di contatto.

Durata del contatto

Se il contatto persiste, la resistenza di contatto inizialmente diminuisce, poi inizia ad aumentare dovuta fino alla carbonizzazione del punto di contatto (caso estremo vedi figura pagina seguente).



Sopra in figura, scariche elettriche prodotte da un trasformatore tesla su una mano, per effetto pelle la corrente di bassissima intensita' tende a passare all'esterno senza attraversare gli organi vitali.

Dimostrazioni come queste devono comunque essere assolutamente evitate.

Immagine da <http://www.teslacoil.it/> (Ottimo Sito)

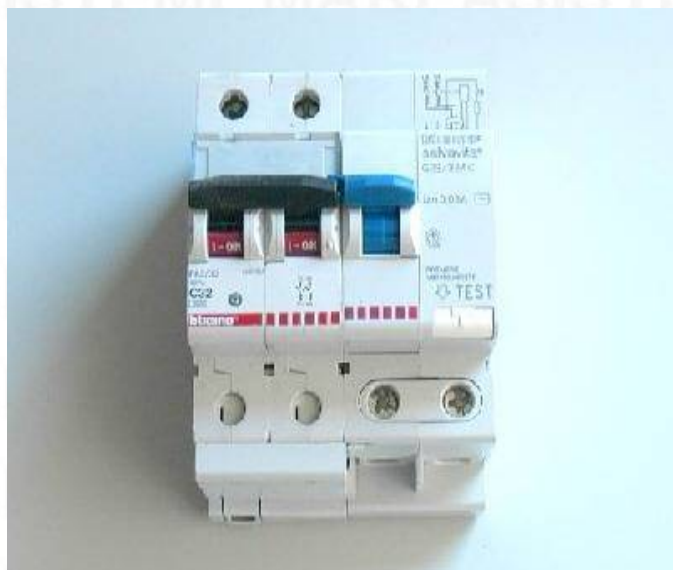
Dispositivi di sicurezza contro il rischio elettrico

Il primo dispositivo di sicurezza contro il rischio elettrico siamo noi !

Non fidarsi mai di nessuno, prima di operare su impianti elettrici verificare che siano disinseriti i dispositivi di inserimento potenza elettrica. Dopo, come importante precauzione mettere in sicurezza il punto di lavoro contro le accensioni involontarie secondo le norme vigenti.

Ricordiamo che:

- il salvavita difficilmente funziona se tocchiamo fase e neutro insieme,
- Se si toccano le uscite di un trasformatore d'isolamento 220Volt-220 Volt non interverrà nessuna protezione.
- Saltuariamente verificare l'efficienza del salvavita tramite il tasto prova.
- I fusibili sono dei dispositivi che intervengono solo in caso di cortocircuito o sovra corrente.
- Il cerca fase è uno strumento inaffidabile per capire se una linea elettrica è alimentata.
- È importante far eseguire i lavori di manutenzione solo da tecnici specializzati professionisti con partita IVA
- La corrente elettrica non si vede, non ha odore, non si sente, ma se la tocchi potrebbe essere troppo tardi.
- Non sottovalutare mai il voltaggio, ad esempio la tensione della batteria dell'automobile (12 Volt) non ha nessun pericolo, ma se si cortocircuitano i poli la batteria oltre che a incendiarsi potrebbe esplodere causando danni irreversibili al corpo.



Interruttore differenziale



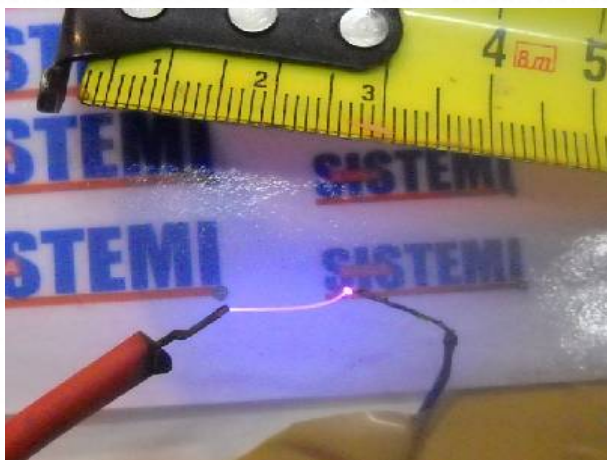
L'intensità elettrica di un fulmine varia tipicamente tra i 10000 e i 200000 Ampere .

Un esperimento nel nostro laboratorio

In questo esperimento vi mostriamo l'effetto joule su un pezzo di legno secco. Per effettuare questa prova abbiamo costruito un oscillatore utilizzando trasformatore EAT di un vecchio TV Bianco e nero.

Se si considera che una scarica elettrica nell'aria asciutta corrisponde a circa 2000 Volt per millimetro, la nostra scarica, visibile in figura dovrebbe essere di circa 20,000 Volts.

Naturalmente si parla di una scarica a bassa intensita' di corrente con una frequenza che varia dai 20 ai 40 KHz.

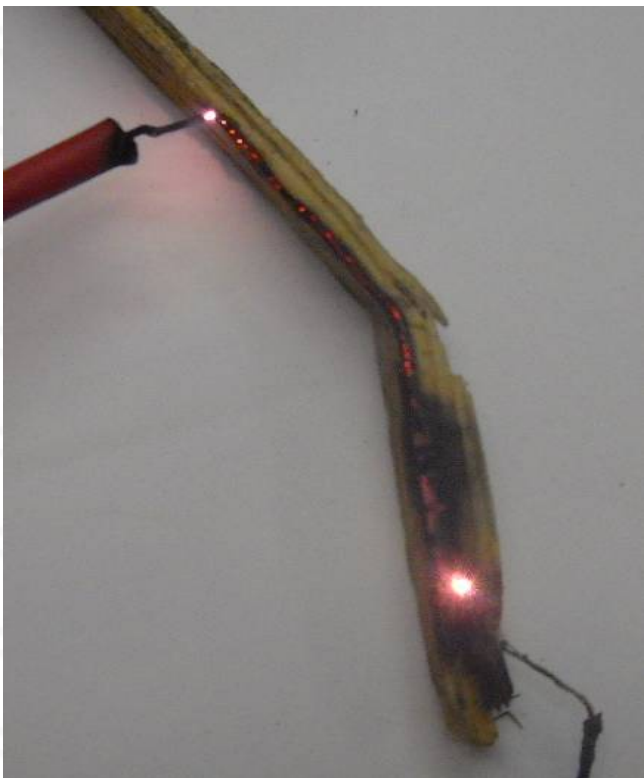
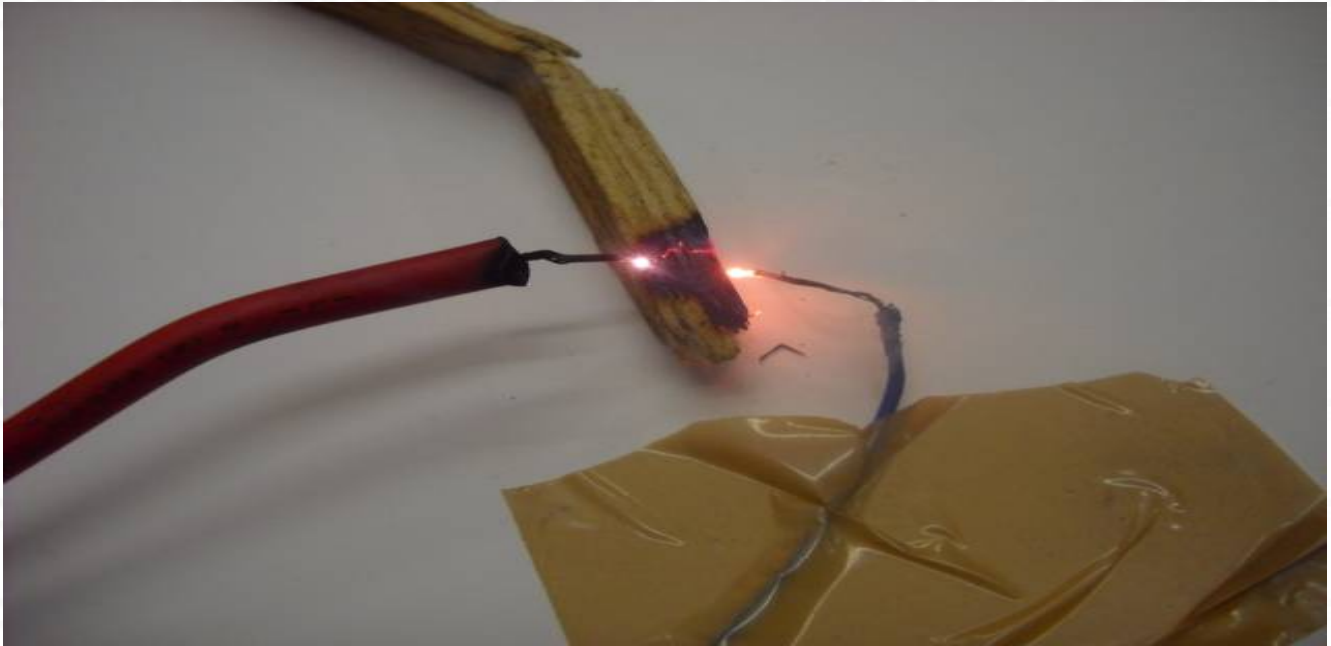


Nella foto a lato si vede bene la scarica, lunga circa 10mm .

L'alta frequenza per effetto pelle rende instabile la scarica che tende verso l'esterno.

In questa immagine si vede l'effetto iniziale della scarica sul legnetto, pensate a cosa potrebbe accadere al nostro dito.





Alla fine di questo esperimento si nota che l'effetto joule per causa della corrente, ha causato la carbonizzazione dello strato superficiale del legnetto rendendolo inizialmente ancora piu' conduttivo, fino a quando il corpo sotto esame si sia totalmente carbonizzato.



Software Libero e gratuito per tutti (a cura del prof. A. Cantaro)



Istituto di Istruzione Secondaria Statale
Ettore Majorana

Piano Notaro - GELA - tel.0933-930464 - www.istitutomajorana.it

Sito a cura del Prof. Antonio Cantaro

MareaSistemi ha il piacere di presentare le attività e iniziative adottate dall'Istituto Majorana di Gela per mezzo di un'articolo scritto da prof. Antonio Cantaro.

Consigliamo di visitare il loro sito internet: <http://www.istitutomajorana.it> e se potete, anche la città di Gela.

L'Istituto **Majorana** di Gela ha adottato il software libero nei propri laboratori informatici ed è, quasi **certamente**, una delle poche, se non l'unica, scuola d'Italia a condurre una politica attiva di diffusione del **software libero**.

La promozione ha il suo punto di forza nel WEB ed il sito dell'Istituto Majorana è, ormai, diventato punto di riferimento nazionale per quanti si avvicinano al software libero. Esso offre, **in forma rigorosamente gratuita**, manuali, videoguide e software, a quanti vogliono iniziare, o almeno provare, ad entrare in questo meraviglioso nuovo mondo che considera il software e quindi l'informatica, quale strumento al servizio dell'umanità e liberamente fruibile per una piena libertà informatica.

Il nostro sito, ormai, riceve oltre 40.000 visite al giorno con oltre 300.000 pagine giornalmente lette, in progressivo e costante aumento:

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=1035&Itemid=33 Segno, questo, di un apprezzato impegno continuo e efficace nel campo dell'informatica con particolare riferimento al software libero, open source ed al software free. In particolare, una speciale attenzione la dedichiamo a **quanti sono alle prime armi**, affinché possano entrare nel mondo del software libero con facilità, amichevolmente e senza traumatici impatti iniziali.

Con questa mentalità ed intento abbiamo realizzato numerose centinaia di videoguide in italiano ritenute tra le migliori a livello nazionale e particolarmente apprezzate dagli utenti e dalle comunità di software libero più importanti, tanto da essere suggerite dai siti italiani di Ubuntu (Linux), OpenOffice, Gimp, Mozilla (Firefox), oltre che dalla software house inglese Macrium:

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=525&Itemid=33

Il nostro impegno continua con la realizzazione di diverse versioni personalizzate di Ubuntu (Linux), apprezzatissime e scaricate centinaia di migliaia di volte:

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=856&Itemid=1

Ci occupiamo di software portable ed abbiamo realizzato numerose versioni delle più famose applicazioni:

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=913&Itemid=1 con particolare riferimento al sociale. **Infatti abbiamo realizzato ViVo: suite gratuita che rende parlante il computer.** Pagine WEB, testo, documenti, posta elettronica, programmi, finestre, ecc., vengono letti dal computer. La versione portable **non si installa e non sporca il registro**, la versione standard una volta disinstallata non lascia tracce....La versione 3 racchiude, in uno, ancora maggiori applicazioni indispensabili a quanti hanno problemi di vista (ipovedenti, non vedenti, dislessici, ecc...) o a quanti vogliono, per qualsiasi motivo, che il computer legga tutto quanto visualizzato sullo schermo.

Vivo 3 presenta migliori caratteristiche e funzionalità delle precedenti versioni. Quello che rende, la suite, unica al mondo, oltre che avere tutto a portata di click, è la portabilità. Inserendo **Vivo Portable**, in una chiavetta USB possiamo averlo disponibile su qualsiasi computer. **Pensate ad un ipovedente che sia fuori dalla propria abitazione: con Vivo avrà** la possibilità di potere usare, dovunque, il computer di altri (amici, vacanze, internet point, uffici **pubblici, scuole, ecc..**):

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=1158&Itemid=210

Che tanto successo ed apprezzamenti ha suscitato nel modo di chi ha problemi di vista.

Abbiamo organizzato il Linux-day (per la prima volta a Gela (CL), sia nell'anno 2008 che nel 2009 e lo organizzeremo anche per il corrente anno 2010:

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=450&Itemid=33

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=1049&Itemid=33

Ormai famoso il nostro documento divulgativo su Linux, linkato da migliaia di siti web:

<http://www.istitutomajorana.it/passare-linux/index5.html>

Importantissimo protocollo d'intesa tra l'Istituto Majorana ed il **Comune di Gela** (quasi 80.000 abitanti), per l'adozione del software libero. Ideatore del progetto è il **Prof. Antonio Cantaro**:

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=549&Itemid=189

Presentato al Consiglio Provinciale, il 9 novembre scorso, una **mozione** con la quale si chiede di **promuovere Linux e il software libero**, già adottato con successo dall'Istituto "Majorana" di Gela, **presso** tutti gli altri Istituti di competenza e negli uffici della Provincia Regionale di Caltanissetta...

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=1084&Itemid=33

Ovviamente tanta proficua attività non è sfuggita alla stampa locale, regionale e nazionale e neppure alle TV locali ed alle riviste nazionali specializzate:

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=1036&Itemid=33

Per la prima volta in Italia una scuola statale secondaria diventa protagonista assoluta facendo risparmiare, a consuntivo, oltre 3.500.000 euro (su **2.750.000** previsti) agli italiani:

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=635&Itemid=216

come si evince dalla relazione finale inviata (premiato i risultati), risultando tra i vincitori del concorso.

Tutto quanto prima narrato è stato realizzato **a costo zero**, grazie a quanti hanno lavorato solo per spirito d'altruismo e per passione informatica. **Questo in un momento in cui la scuola italiana viene tanto bistrattata ed in particolar modo quella meridionale.**

Gela, lì 08-04-2010

Antonio Cantaro



Ringraziamo il prof. Antonio Cantaro per la collaborazione con MareaSistemi

Free software for all (by prof. A. Cantaro)



Istituto di Istruzione Secondaria Statale
Ettore Majorana
Piano Notaro - GELA - tel.0933-930464 - www.istitutomajorana.it
Sito a cura del Prof. Antonio Cantaro

MareaSistemi is in agreement with Majorana Institute activities, therefore has translated the document in order to distribute these important informations to the foreign Countries.

Presentation and computer science activities

Gela's Majorana Institute (Sicily Italy) uses free software in the computers lab rooms and it is one of the few school in Italy to conduct this kind of free software distribution policy.

Majorana Institute web site is becoming, in Italy, a reference point about the free software and it offers free manuals, software and video guides. These documents described how to approach the free software to entry in a wonderful world that considers that software and computer are user friendly tools and freely accessible

information without to spend money.

Our site gets 40,000 visits per day, over 300,000 pages read daily in gradual increase:

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=1035&Itemid=33

We have a special attention about the beginners, to avoid the first traumatic impact. In fact, with this mentality of work, we have prepared a lot of video guides achieving important result suggested by Ubuntu (Linux), OpenOffice, Gimp, Mozilla (Firefox)

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=525&Itemid=33

Our commitment continues with the development of several custom versions of Ubuntu (Linux), highly appreciated and download hundreds of thousands times:

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=856&Itemid=1

with particular reference to the humanity utility.

We realized "VIVO" (in English means LIFE) free suite that transforms the computer in a speaker.

Web pages, text, documents, mail, programs, windows, etc. ..., are read by computer.

The portable version does not install and does not modify the system log.

VIVO software is the first at world level that is portable in a USB external storage and not need the installation on the computer. It is easy to use for people visually impaired.

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=1158&Itemid=210

We organized the Linux-Day (for the first time in Gela (CL), 2008, 2009 and 2010)

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=450&Itemid=33

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=1049&Itemid=33

Now our famous Linux document, linked by thousands web sites:

<http://www.istitutomajorana.it/passare-linux/index5.html> <http://www.istitutomajorana.it/passare-linux/index5.html>

It has been performed an important Memorandum of Understanding between the 'Majorana Institute and the Municipality of Gela (nearly 80,000 inhabitants) to use free software. Creator of this project is Prof. Antonio Cantaro.

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=549&Itemid=189

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=549&Itemid=189

It has been shown to the Provincial Council, 9 November last year, with the intention to distribute free software in other Sicilian city http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=1084&Itemid=33

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=1084&Itemid=33

This events has been transmitted by television and national magazines.

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=1036&Itemid=33

http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=1036&Itemid=33

For the first time in Italy a secondary school becomes important, to saving more than 3.500.000 €.

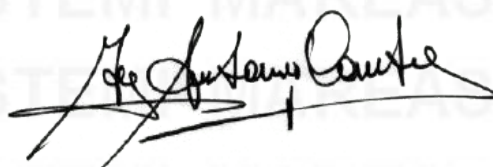
http://www.istitutomajorana.it/index.php?option=com_content&task=view&id=635&Itemid=216

What we have done has no cost impact and we would like to thanks all who have worked with us, only for altruism spirit and passion for software.

Antonio Cantaro

Gela, li 08-04-2010

Antonio Cantaro



MareaSistemi thanks prof. Antonio Cantaro for the collaboration