

Compete to dominate the early electric light and power industry.

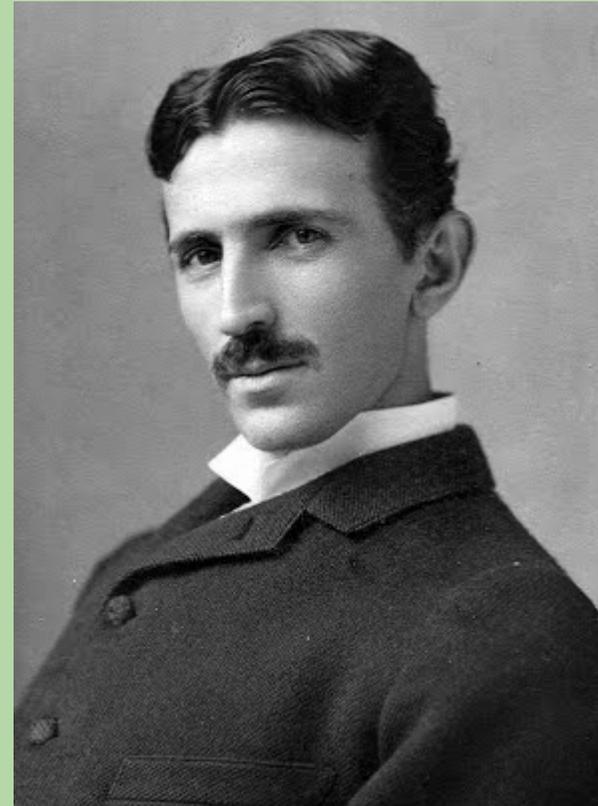
TESLA VS EDISON

WAR OF CURRENTS

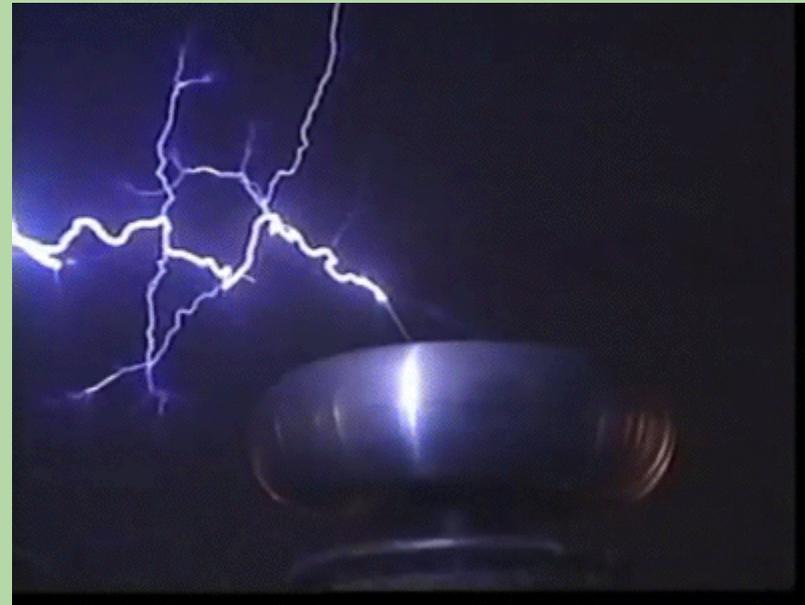
CLASSE 5C SCIENTIFICO A.S. 2020/21
GIUDITTA BIGAZZI, AURORA FANZI, MARTA MANGANELLI, LUCREZIA MORETTI

NIKOLA TESLA

Nikola Tesla è stato un grande inventore, ingegnere, fisico che proveniva da una famiglia serba ed è considerato come una delle menti più geniali che hanno contribuito alle grandi scoperte dell'elettromagnetismo, di cui è stato uno dei principali esponenti tra la fine dell'Ottocento e gli inizi del Novecento.

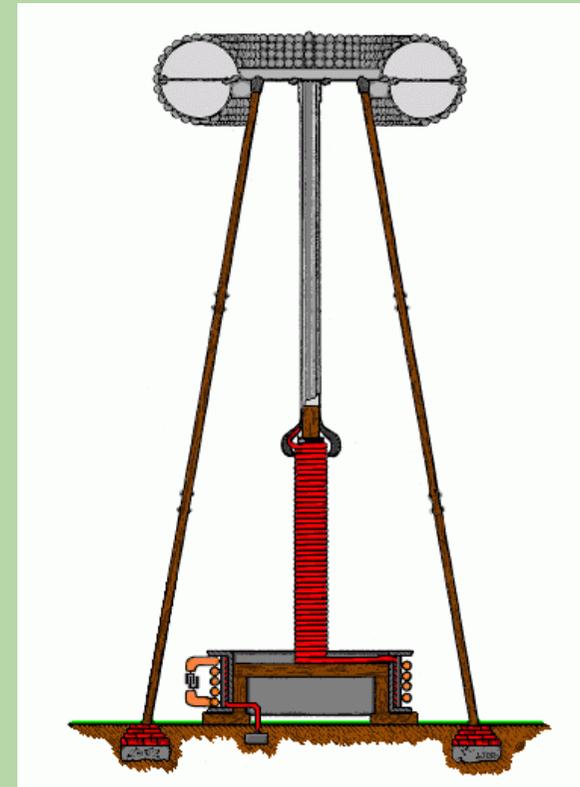


Un'altra scoperta molto importante da parte di Nikola Tesla è **la bobina di Tesla** che è un trasformatore risonante ad alta tensione; la bobina di Tesla è in grado di generare fulmini del tutto simili a quelli di origine atmosferica, anche se di entità ridotta. È un tipo di trasformatore con nucleo ad aria che consiste in due o anche tre circuiti elettrici accoppiati in risonanza.



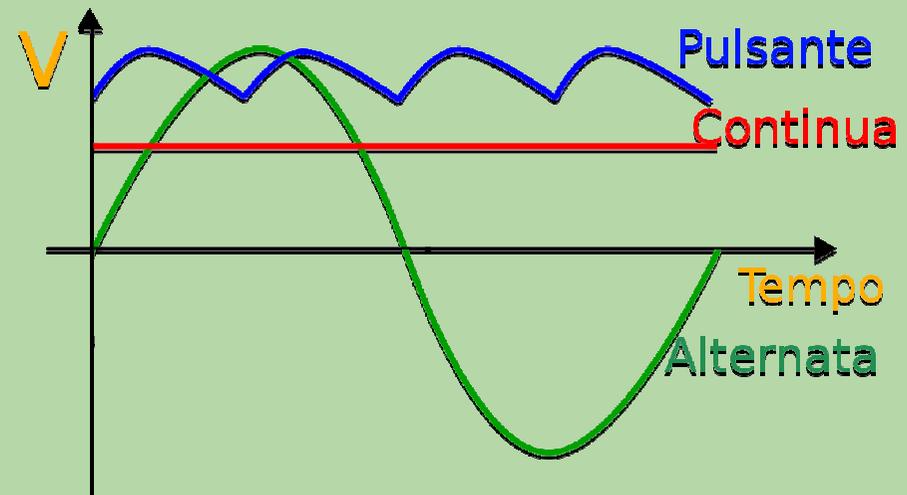
Nel gennaio del 1881 si trasferì a Budapest dove lavorò presso il Central Telegraph Office, apportando agli apparecchi telefonici importanti modifiche migliorative, come ad esempio l'invenzione e l'introduzione di un **trasmettitore di amplificazione**.

Il trasmettitore di amplificazione o ingrandimento è un oscillatore armonico ad alta potenza per la trasmissione di [energia elettrica senza fili](#).



LA CORRENTE ALTERNATA

Per concludere, abbiamo la scoperta più sensazionale fatta da Tesla: la corrente alternata. La corrente alternata è un tipo di [corrente elettrica](#) nella quale il flusso di elettroni inverte la propria direzione periodicamente nel tempo, a differenza della [corrente continua](#).



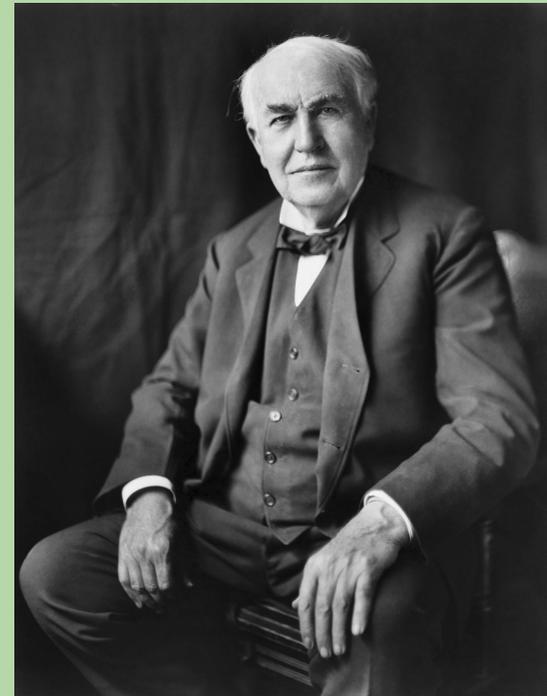
THOMAS ALVA EDISON

Thomas Alva Edison è stato un importante inventore e imprenditore statunitense.

La sua abilità stava nel comprare brevetti, lavorarci, trasformandoli in oggetti indispensabili e venderli.

È conosciuto per l'invenzione e la commercializzazione della **lampada ad incandescenza**.

Le sue idee hanno in realtà investito diversi aspetti della vita di tutti i giorni, dal **suono** all'**energia elettrica**, passando per il **cinema**.

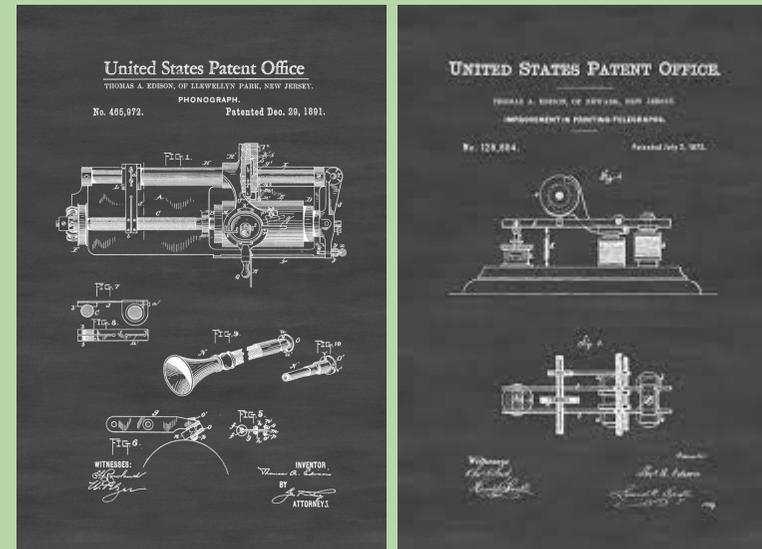


INVENZIONI:

Edison conquistò la sua fama con l'invenzione del **fonografo**: il primo strumento della storia in grado di registrare e riprodurre i suoni. L'apparecchio registrava le onde sonore attraverso una punta metallica che faceva delle incisioni su sottili fogli in stagno.

Inclusa tra le sue scoperte, abbiamo lo studio del fenomeno elettrico che poi chiamò "**forza eterea**" che si manifesta in un circuito aperto. In questi anni l'idea che l'elettricità fosse in grado di attraversare lo spazio era inconcepibile: la capacità delle onde generate elettricamente di attraversare un circuito aperto è il principio su cui si fondano la telegrafia senza fili e la radio.

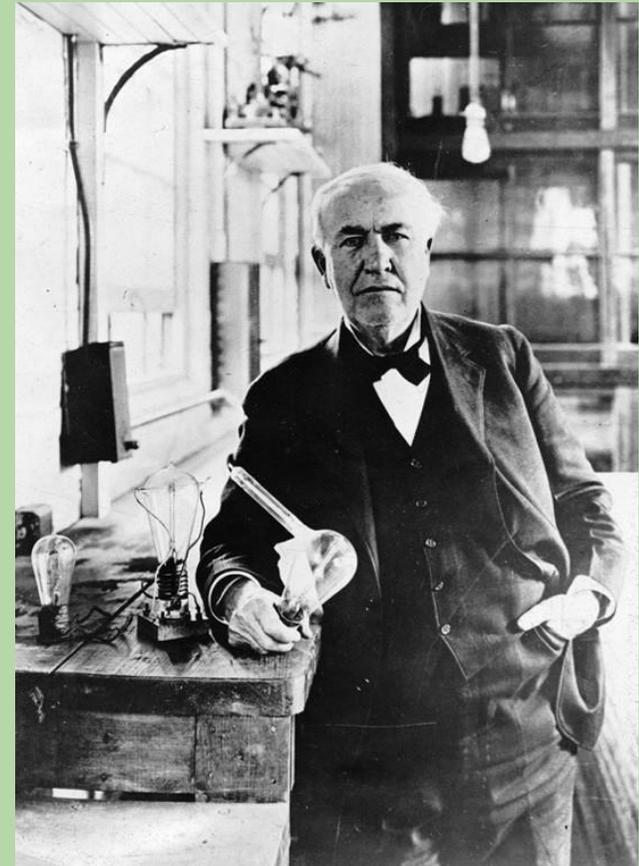
Ideò un **telegrafo duplex** per inviare contemporaneamente su uno stesso filo comunicazioni nei due sensi e introdusse la **telegrafia duplex** che permetteva la trasmissione simultanea di due messaggi in ciascuno dei due sensi.



Successivamente creò il laboratorio di ricerca di **Menlo park**, il primo istituto nato con l'obiettivo di "produrre" innovazione tecnologica e riuscì a coniugare il processo dell'invenzione con la produzione industriale.

Nel 1879 registrò il brevetto della **lampada elettrica incandescente**. Non fu il primo ad inventarla, ma riuscì prima degli altri a commercializzare il prodotto e a portarlo a tutta la popolazione.

La lampadina a incandescenza è formata da: un **bulbo di vetro** contenente un **gas inerte a bassa pressione** e da un sottile **filo di tungsteno**. Questo filamento è caratterizzato da una forte resistenza elettrica, al passaggio della corrente si surriscalda (effetto Joule) fino a raggiungere temperature a cui la radiazione emessa è visibile.

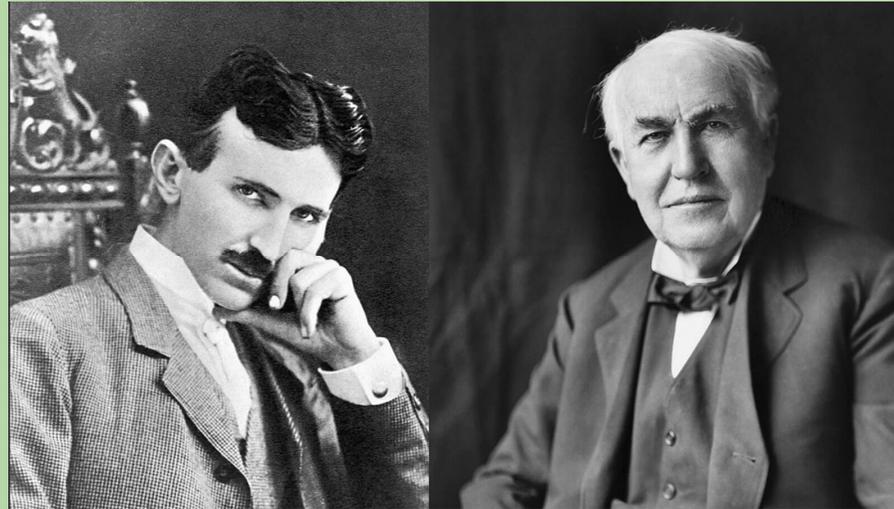


Un altro importante brevetto fu quello del **sistema di distribuzione dell'energia elettrica continua** che venne installato a New York nel 1882. Nello stesso anno fece realizzare la prima **centrale elettrica** sfruttando le cascate del Niagara.

Nel 1889 costruì il **cinescopio**, il precursore del cinematografo. Lo strumento era formato da una cassa dotata di un oculare nella parte superiore, guardando dentro e girando una manovella si azionava una pellicola a una velocità di 48 immagini al secondo.



LA GUERRA TRA LE CORRENTI: continua e alternata

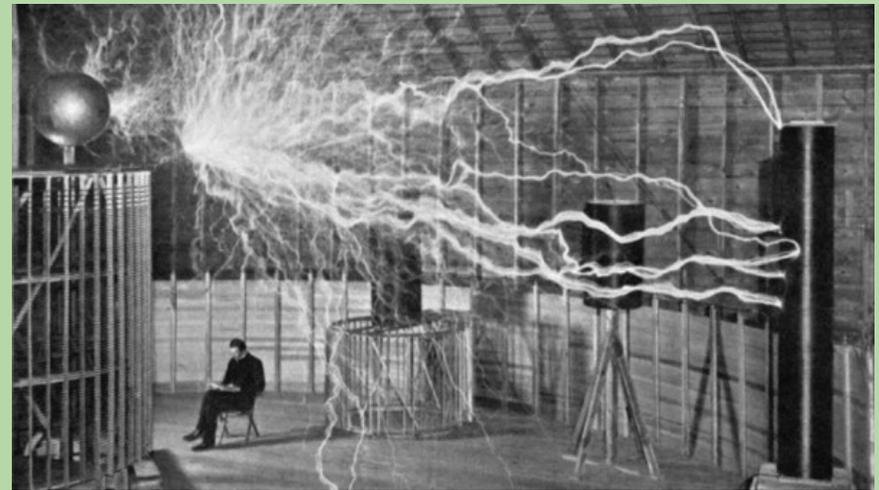


L'INCONTRO TRA TESLA E EDISON

Nikola Tesla giunse negli Stati Uniti nel 1884, dove entrò in contatto con Thomas Edison, che lo assunse e gli promise un premio di 50 mila dollari se egli fosse stato in grado di riprogettare il generatore di corrente continua.

Tesla ci riuscì. Tuttavia, Edison non versò alcuna somma nelle tasche di Tesla dicendo: *“Lei non afferra il senso dell’umorismo americano”*.

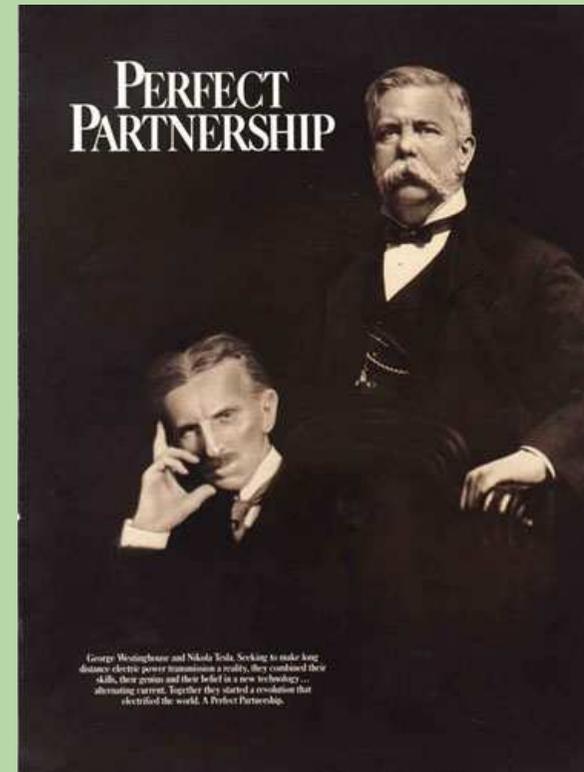
Allo scienziato venne invece proposto un aumento di stipendio, ma rifiutò e abbandonò l’azienda.



L'ALLEANZA DI TESLA CON WESTINGHOUSE

Le idee di Tesla suscitarono però l'interesse del principale avversario di Edison, George Westinghouse, che credeva nella corrente alternata (capace di garantire un consistente risparmio di energia rispetto a quello a corrente continua) e che decise di assumerlo.

Fu così che, grazie ai finanziamenti di Westinghouse e alle invenzioni di Tesla sulla corrente alternata, nacquero i primi sistemi di distribuzione integrati "Turbine-distribuzione-motori".



LE DIMOSTRAZIONI DI EDISON

Il confronto tra i due modelli diede vita alla cosiddetta “guerra delle correnti”: Tesla portava la corrente alternata per il paese fornendo dimostrazioni agli spettatori, mentre Edison avviò una campagna diffamatoria contro la corrente alternata:

-ELEFANTESSA TOPSY: impiegata al Luna Park di New York, aveva ucciso tre uomini e il Luna Park se ne voleva liberare. Edison la uccise tramite un generatore di corrente alternata di 6600V

-CASO WILLIAM KEMMLER: condannato per aver ucciso l'amante. Edison creò una sedia a corrente alternata per giustiziarlo.



LA VITTORIA DI TESLA

Nikola Tesla decise di fare una dimostrazione pubblica dicendo: *“Se la mia corrente elettrica uccide, allora merito di essere io stesso sua vittima”*

Egli si fece attraversare dalla corrente alternata. Ne uscì incolume e riuscì a rassicurare l'opinione pubblica e ad oscurare la figura di Edison.

1892: Tesla ottenne l'appalto delle cascate del Niagara (dove si trova una statua): questo episodio segnò la fine della guerra delle correnti con la vittoria della corrente alternata.



LA CORRENTE CONTINUA NON E' ELIMINATA

Interi settori sono ancora alimentati con la corrente continua; ad esempio i servizi all'interno di navi, aerei e treni e l'alimentazione di tutta la tecnologia digitale.

Inoltre, la corrente continua è ancora conveniente nei casi in cui si debba trasportare a grandi distanze: sistema HVDC.

Tale sistema determina il vantaggio ambientale di poter trasportare senza grandi dispersioni l'energia prodotta con fonti sostenibili nelle aree di consumo.

