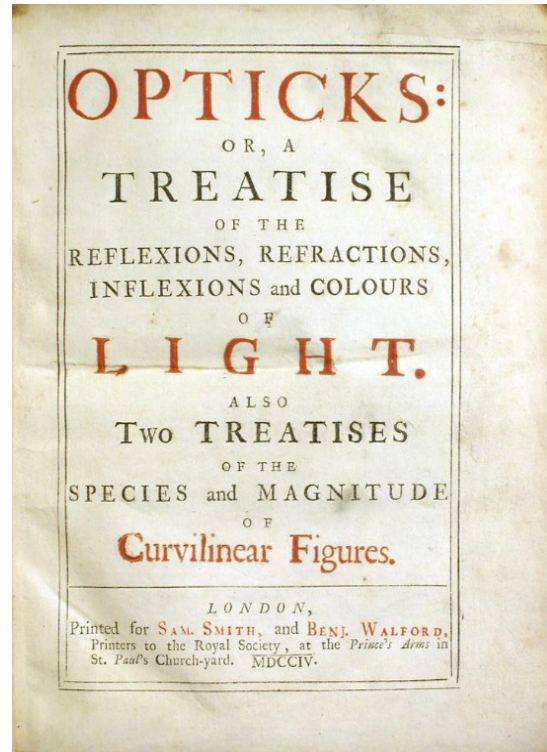


1704 – I. Newton

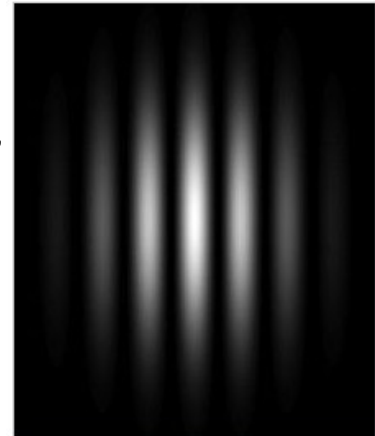
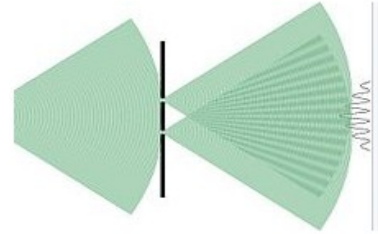
Světlo jsou malé částice
(kniha Opticks)



1801 – T. Young

Experimentální důkaz, že
světlo je vlnění, ne částice

Předpokládalo se, že se vlní záhadná,
všudypřítomná substance zvaná éter.



1831 – M. Faraday

Experimenty vedly k závěru, že
**elektřina a magnetismus jsou
jeden fyzikální jev**

1872 – J. C. Maxwell

Maxwellovy rovnice

$$\begin{aligned} \operatorname{div} \mathbf{D} &= \rho, & \operatorname{div} \mathbf{B} &= 0, \\ \operatorname{rot} \mathbf{E} &= -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t}, & \operatorname{rot} \mathbf{H} &= \mathbf{j}. \end{aligned}$$

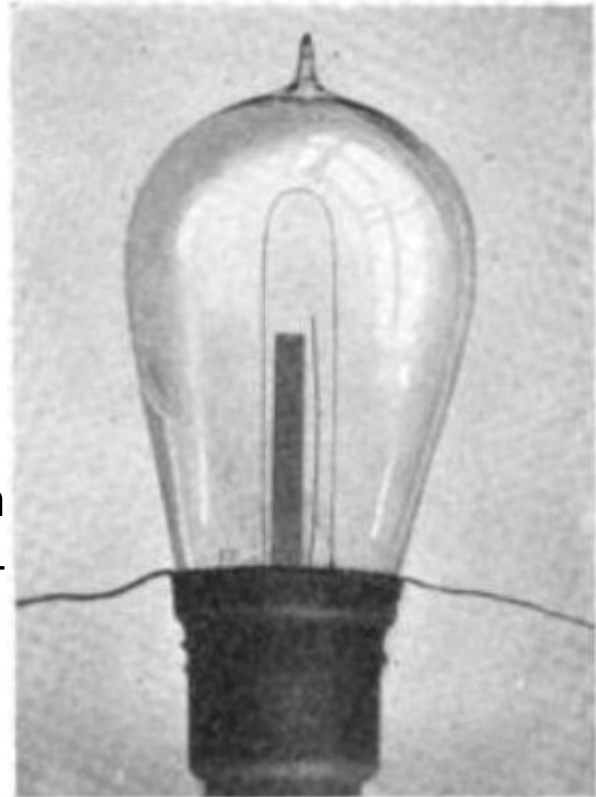
Teoretický popis elektromagnetických vln

Podivný závěr: Rychlost elektromagnetických vln ve vakuu je pro všechny stejná, nezávisí na rychlosti pohybu pozorovatele, ani zdroje vln.

1873 – F. Guthrie

Termoemise elektronů

Guthrie pozoroval, že doběla rozžhavená kulička působí vybití elektroskopu.



1883 – T. A. Edison

Termická dioda

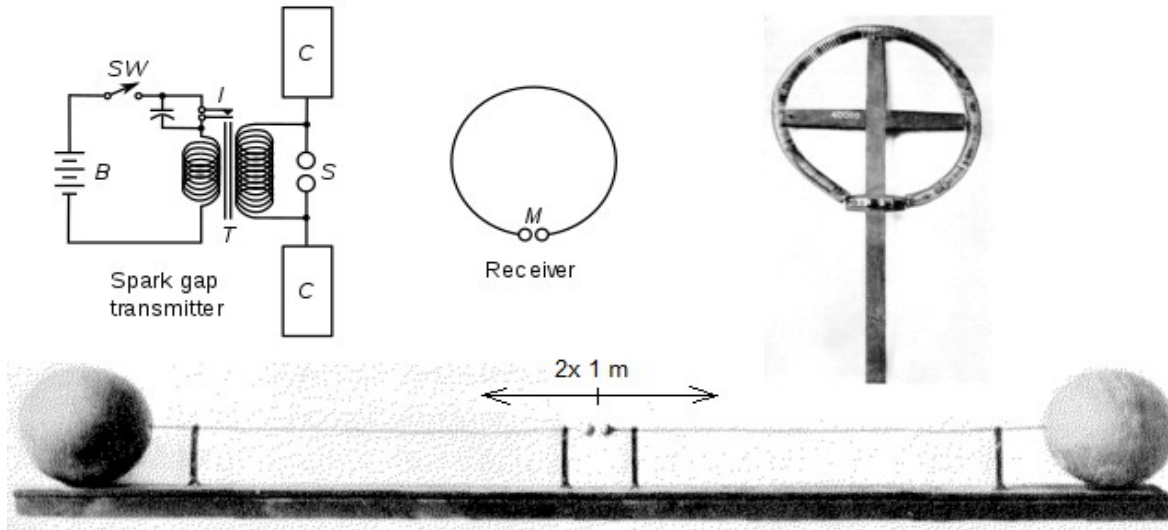
Ale nedošlo k praktickému užití



1887 – H. Hertz

Experimentální důkaz

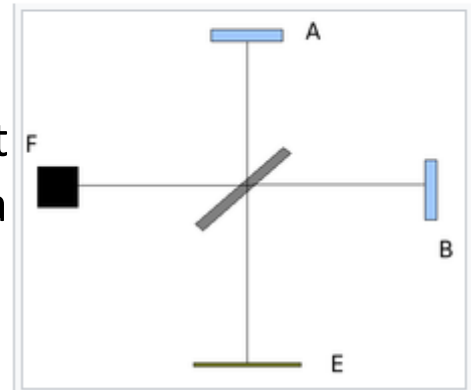
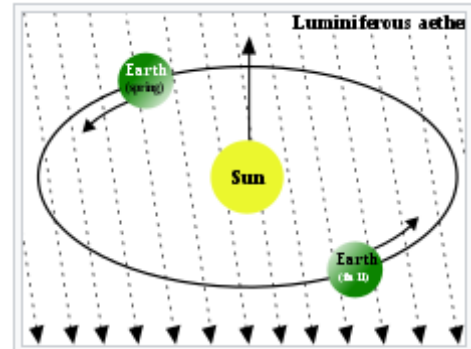
existence elektromagnetických vln



1887 – Michelson, Morley

Experimentální důkaz, že
elektromagnetické vlny
se skutečně šíří prostorem
podle Maxwella

(Dnes se může kdokoli přesvědčit
tak, že si zapne GPS a podívá se, zda
funguje)



1890 – É. Branly

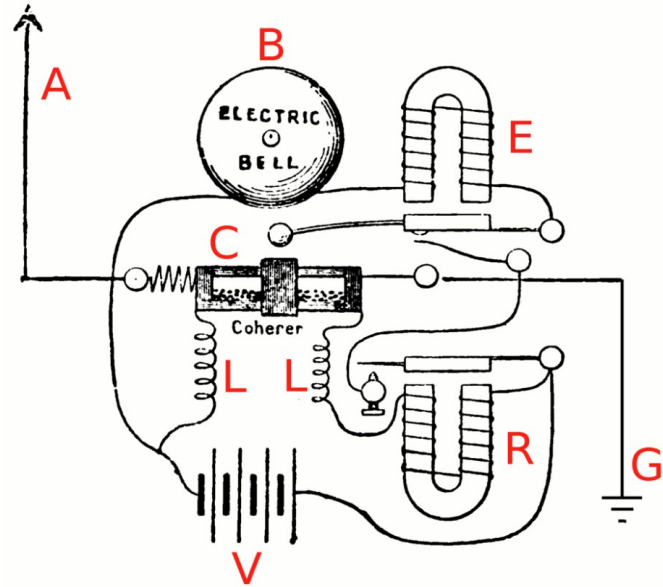
Koherer



Trubice s niklovými a stříbrnými pilinami.
Magnetické pole
způsobí řádově stonásobné zvýšení vodivosti.

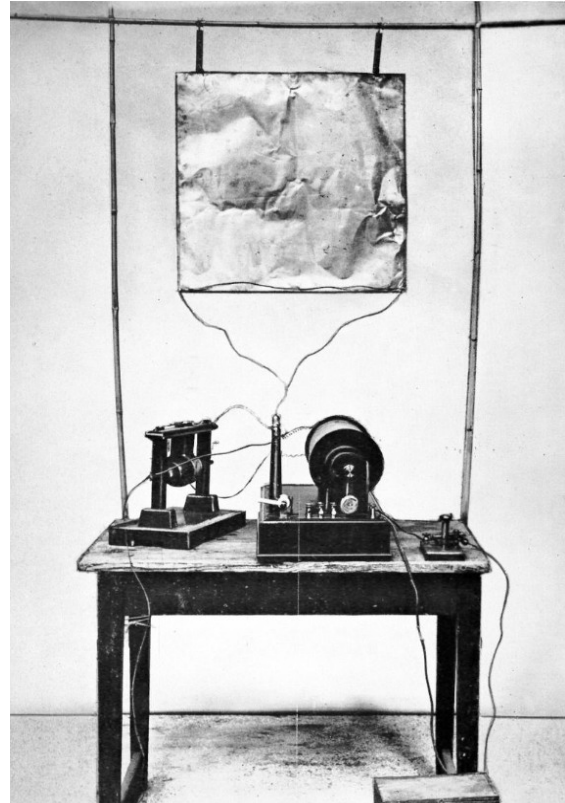
1895 – A. S. Popov

Přístroj pro registraci
atmosférických
výbojů



1896 – G. Marconi

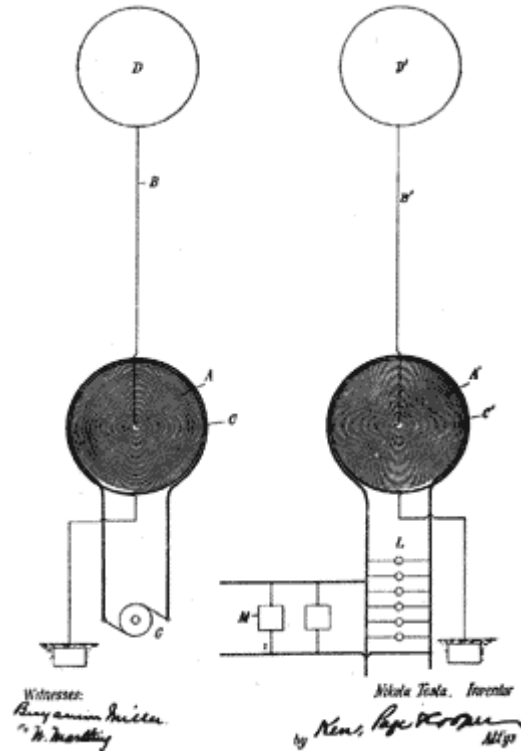
**Podal patent na
bezdrátový telegraf
(Anglie)**



1897 – N. Tesla

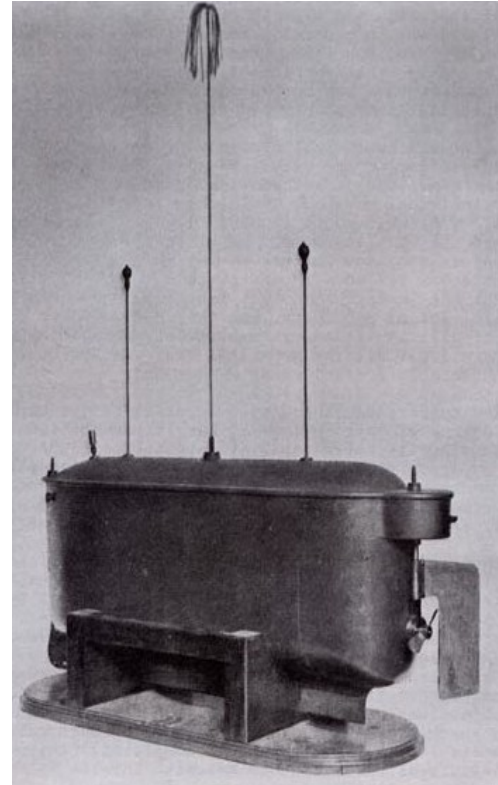
Podal patent na bezdrátový přenos energie (USA)

Později bylo prokázáno, že Tesla
vysílal dříve.



1898 – N. Tesla

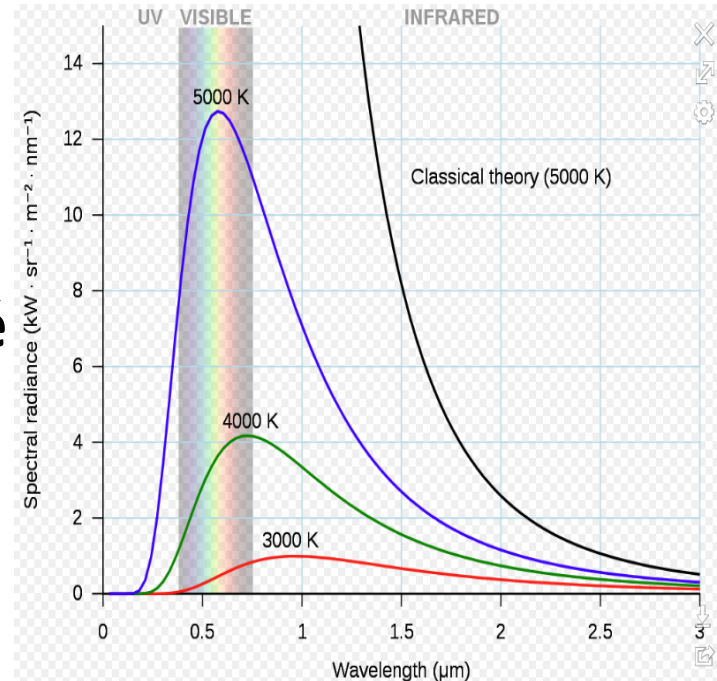
**Demonstrace
rádiem řízené lodi**



1900 – M. Planck

**Světlo musí být
vyzařováno po
kvantech pevně dané
velikosti (částicích)**

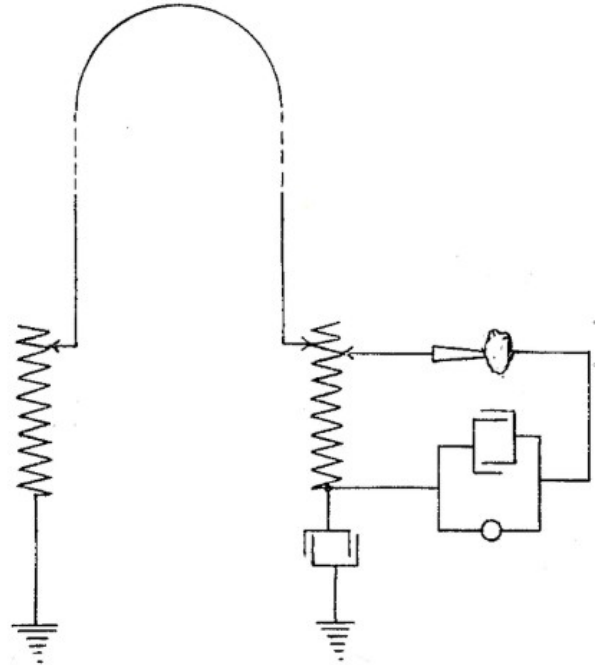
Jinak by žhavá tělesa
nesvítila tak jak svítí



1901 – J. C. Bose

Krystalka

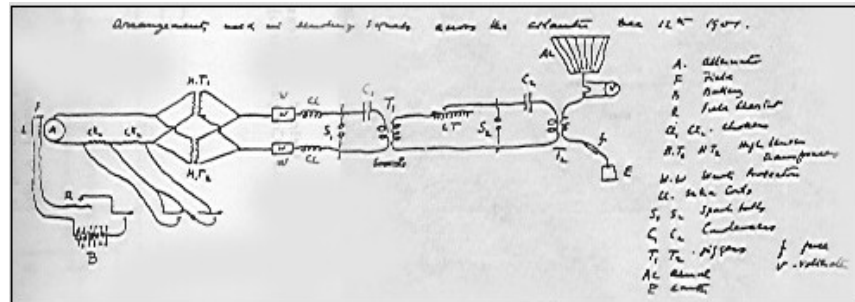
Převod rádiových vln na zvuk
s pomocí galenitového krystalového detektoru.



1901 – G. Marconi

První transatlantický přenos signálu

Z Cornwallu v Anglii do New Fountlandu v Kanadě (3500 km). Signál přijímán 150m anténou zavěšenou na draku, vlnová délka 350 m. Přeneseny 3 pulzy (Morseovo S). Test byl velmi málo průkazný a tak vyvolával skepsi.



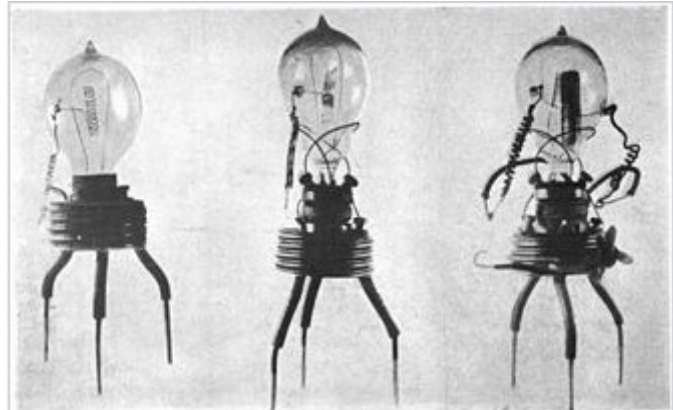
1902 – G. Marconi

**Opakování
transatlantického přenosu signálu**

Vysílání znovu z Cornwallu v Anglii, příjem na lodi. S kohererem dosaženo 2490 km, příjem zvuku na 3400 km.

1904 – J. A. Fleming

**Termická dioda
místo krystalu**



1904 – C. Hulsmeyer

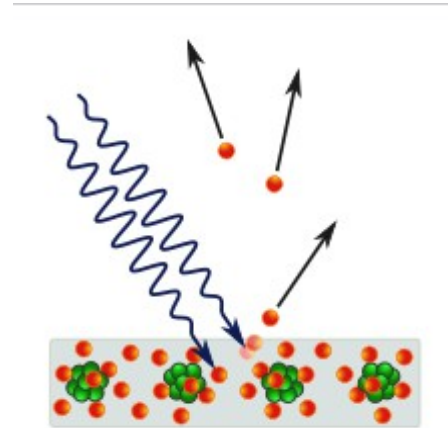
Vynález radaru



1905 – A. Einstein

Vysvětlení
fotoelektrického jevu

Ano, světlo jsou částice



Později se ukázalo, že podstata světla je zároveň částicová i vlnová. Platí tzv. **vlnočasticová dualita**. I hmotné částice se pohybují prostorem jako vlny. Vlnová délka klesá s rostoucí hmotností a roste spolu s rychlostí.

1905 – A. Einstein

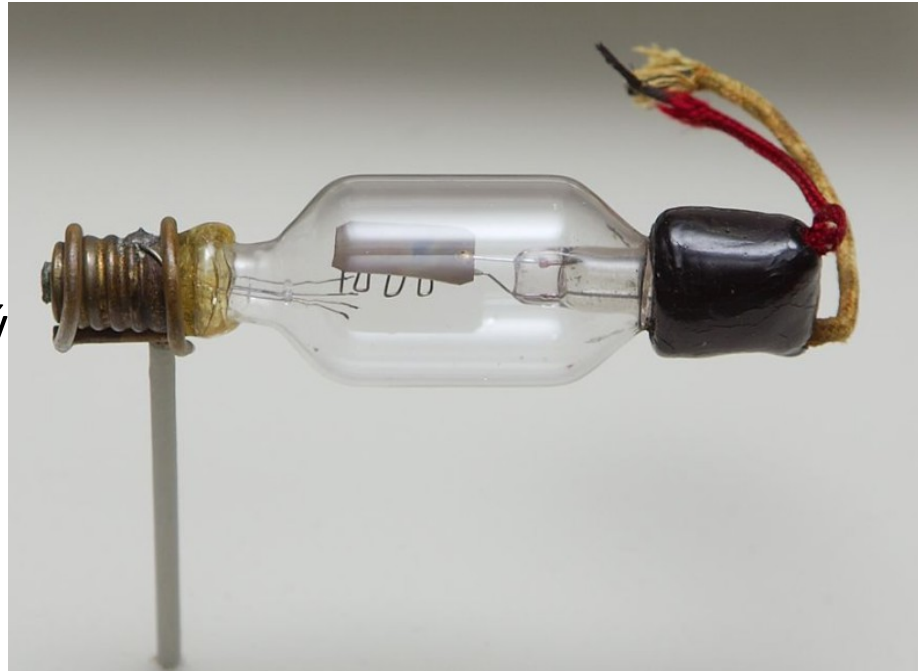
Speciální teorie relativity

Ano, rychlost světla a všech dalších nehmotných vln je nezávislá, nesčítá se. Je to rychlost šíření informace, vlastnost prostoru. Aby mohla fungovat i klasická mechanika, musí se rychlosti hmotných objektů sčítat tak, aby výsledek nepřekročil rychlost světla. Při rychlém pohybu musí docházet ke kontrakci délek, dilataci času a růstu hmotnosti. Sama energie má hmotnost.

1906 – L. d. Forest, R. v. Lieben

**Vynález
triody**

První použitelný
zesilovací prvek.



1912–13

**Vynález zpětné vazby
a přímoměšujícího přijímače**

1913–14 – G. v. Arco

Vynález superhetu

1922 – M. Godley

První příjem zaoceánského amatérského vysílání v Evropě

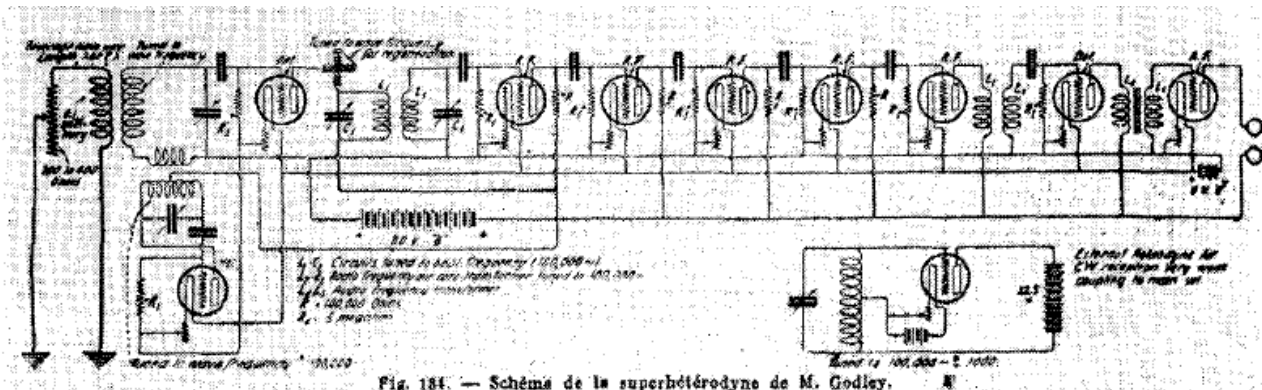
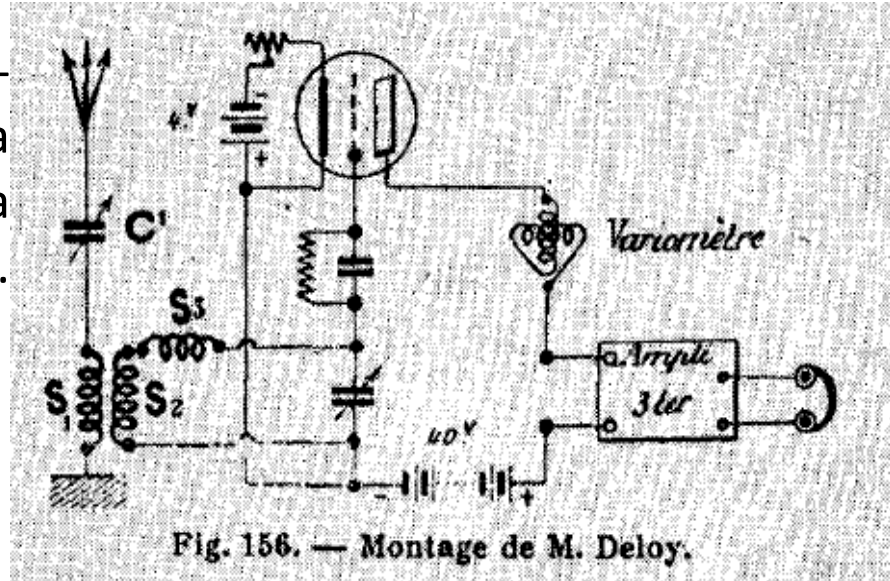


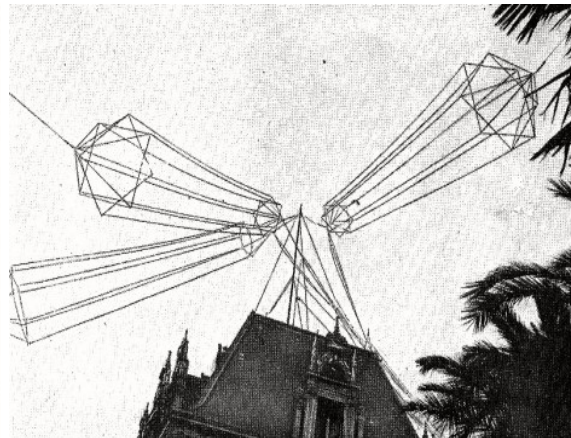
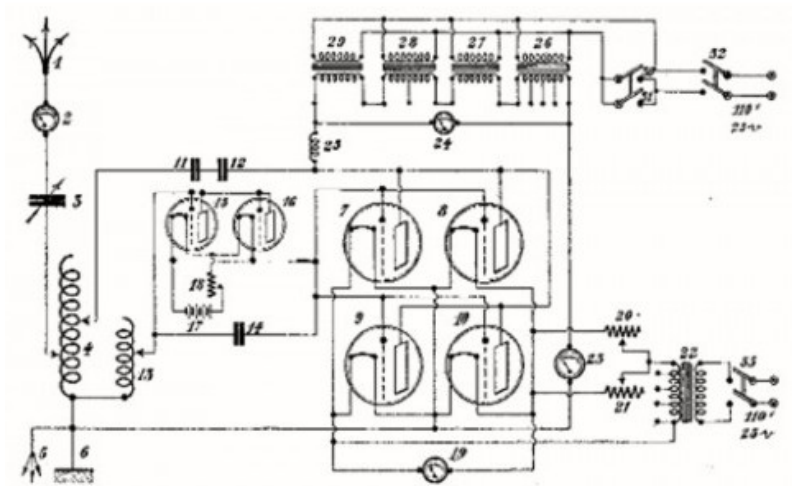
Fig. 184. — Schéma de la superhétérodine de M. Godley.

1923 – M. L. Deloy, F. Schnell

První transatlantické spojení na krátkých vlnách a s malým výkonem.

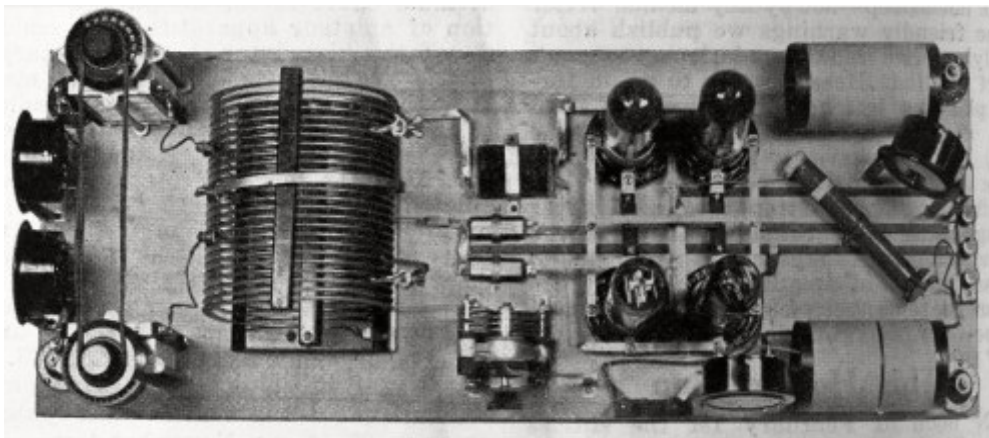
Schema přijímače

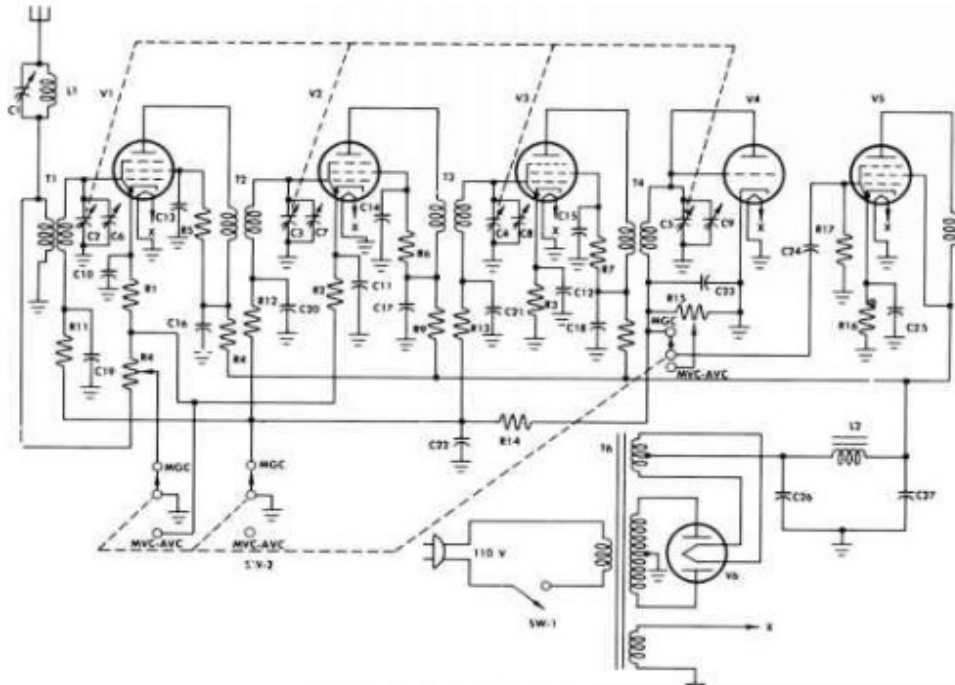




Deloyův vysílač a antény na domě.

Vysílač na opačné straně oceánu (F. Schnell):

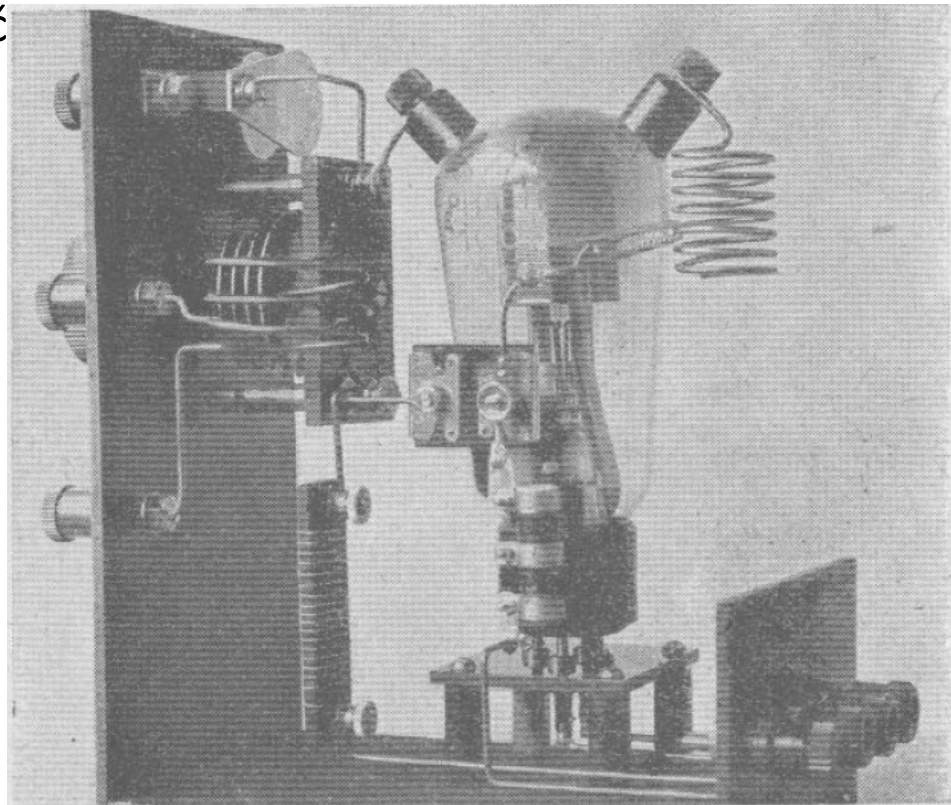




Přijímač typu TRF se čtyřmi laděnými stupni
(Amateur radio archive)

Amatérský vysílač 56 MHz

(1932,
Za tajemstvím éteru)



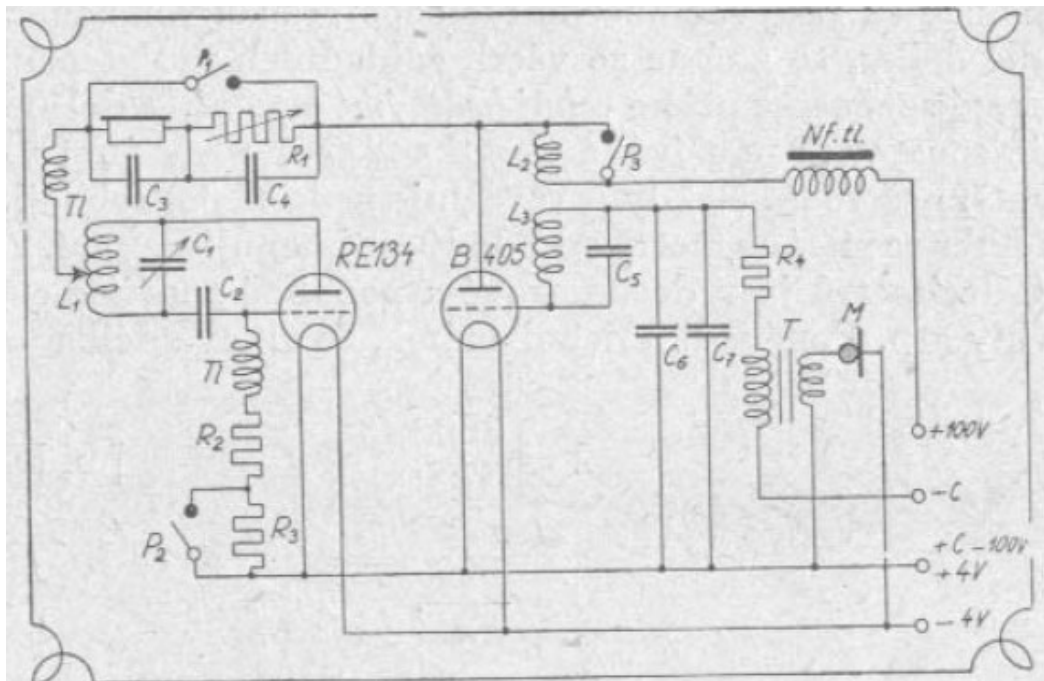
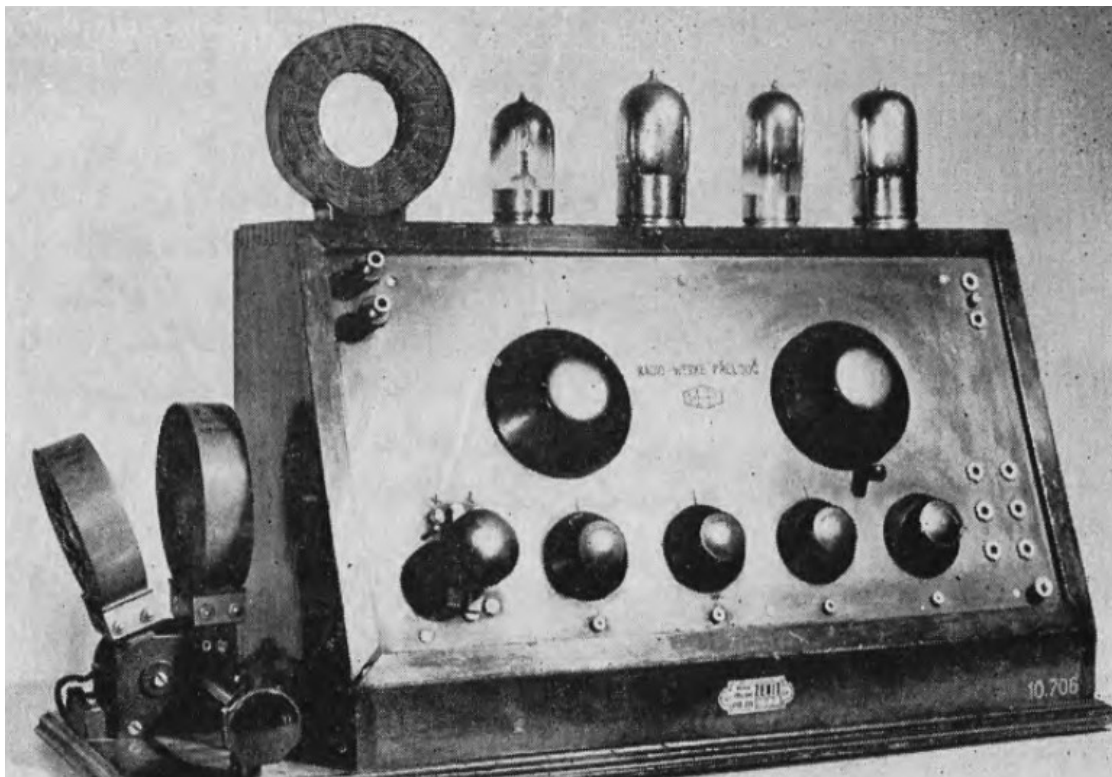


Schéma vysílače 56 MHz z roku 1932
(Za tajemstvím éteru)

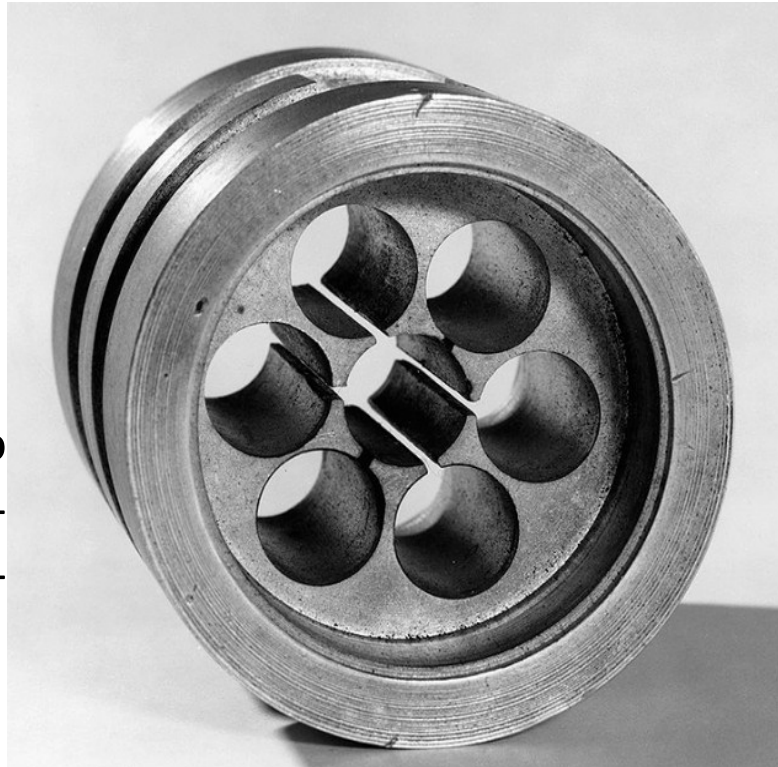


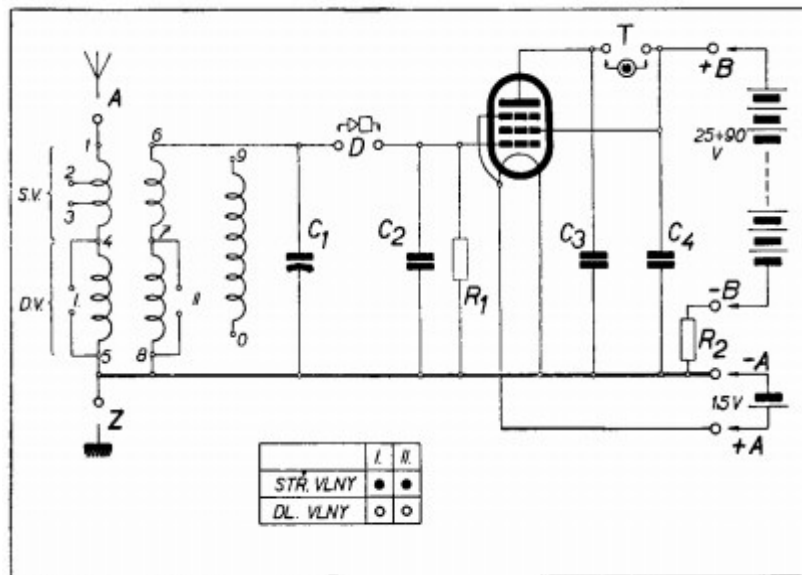
Přijímač Allconcert - 30. léta (za tajemstvím éteru)

1940

Vynález magnetronu

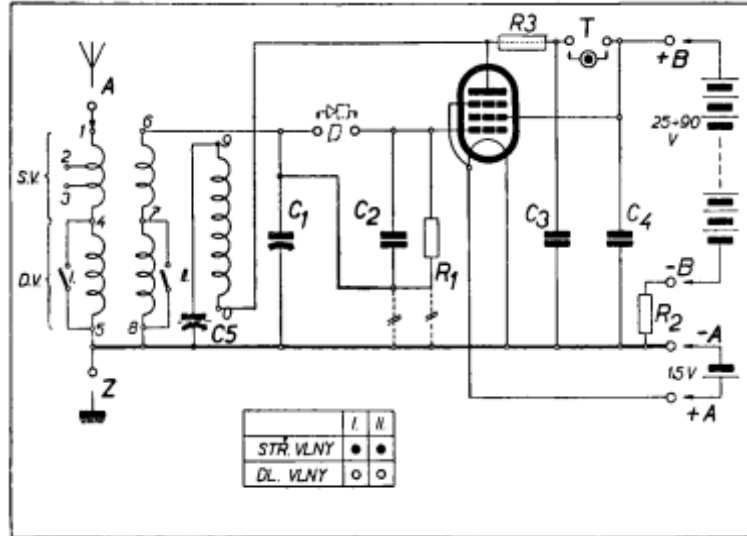
Zásadní význam pro radary v letadlech, pomohl vyhrát 2. světovou válku.





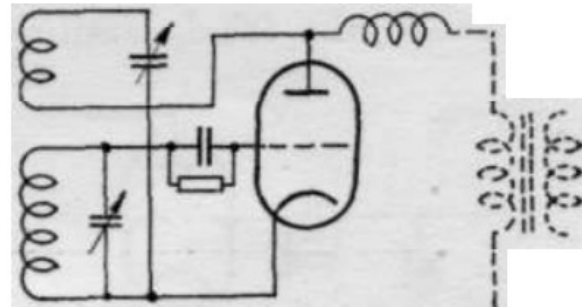
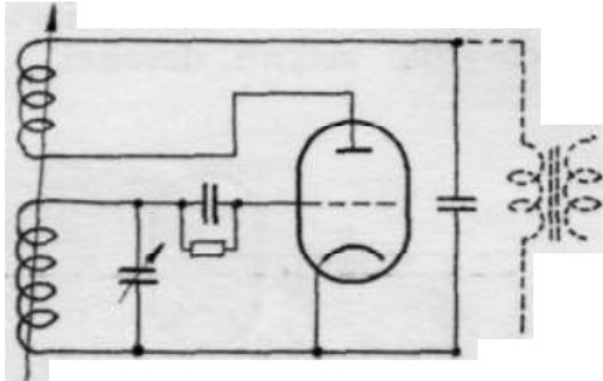
Krystalka se zesilovačem

(Ing. Miroslav Pacák: Praktická škola radiotechniky, 1943)

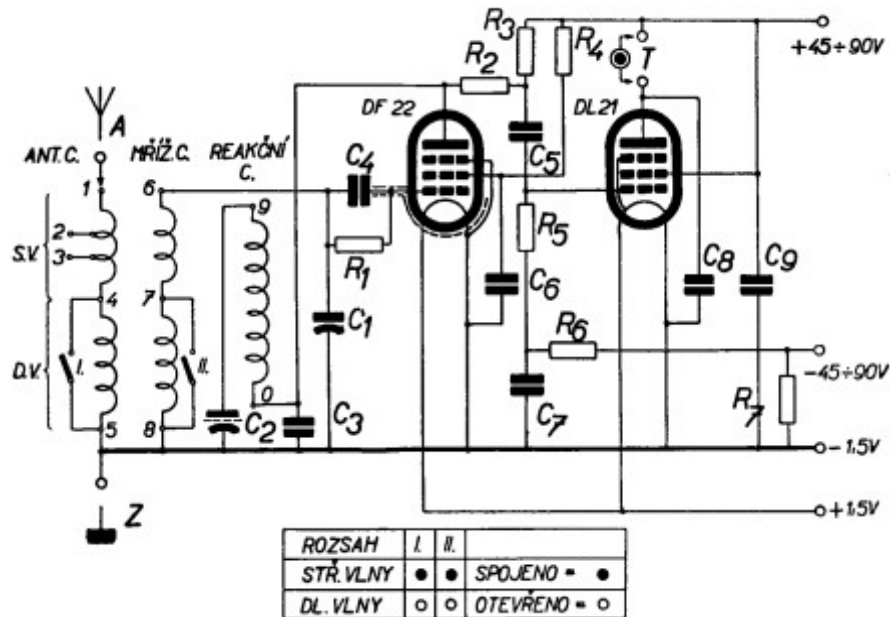


Přijímač s jednou elektronkou a zpětnou vazbou

(Ing. Miroslav Pacák: Praktická škola radiotechniky, 1943)



Zpětnovazební přijímače - audiony
(Ing. Dr. Jiří Trůneček: Radiotechnika od A do Z, 1947)

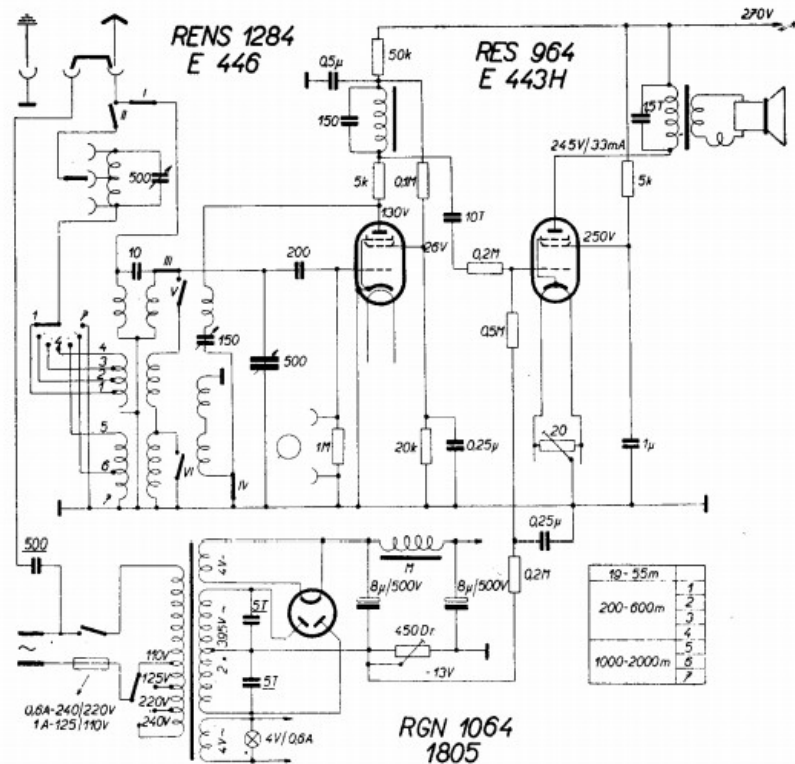


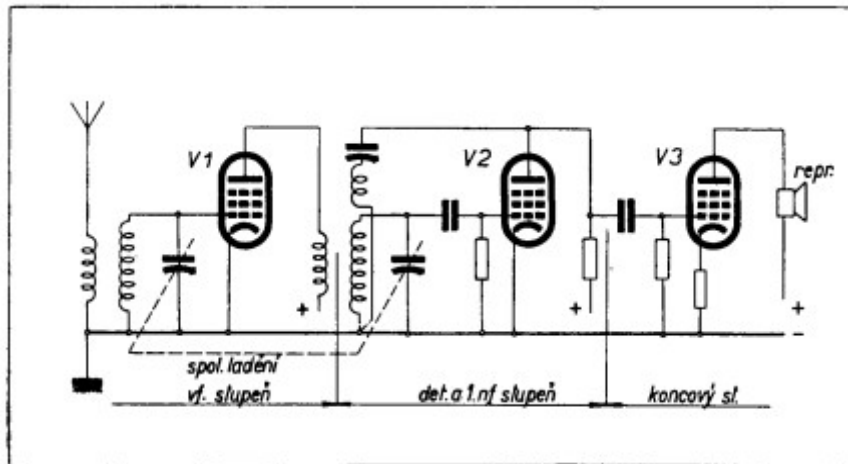
Dvoulampovka s jedním ladícím obvodem

(Ing. Miroslav Pacák: Praktická škola radiotechniky, 1943)

Ideal radio IR22

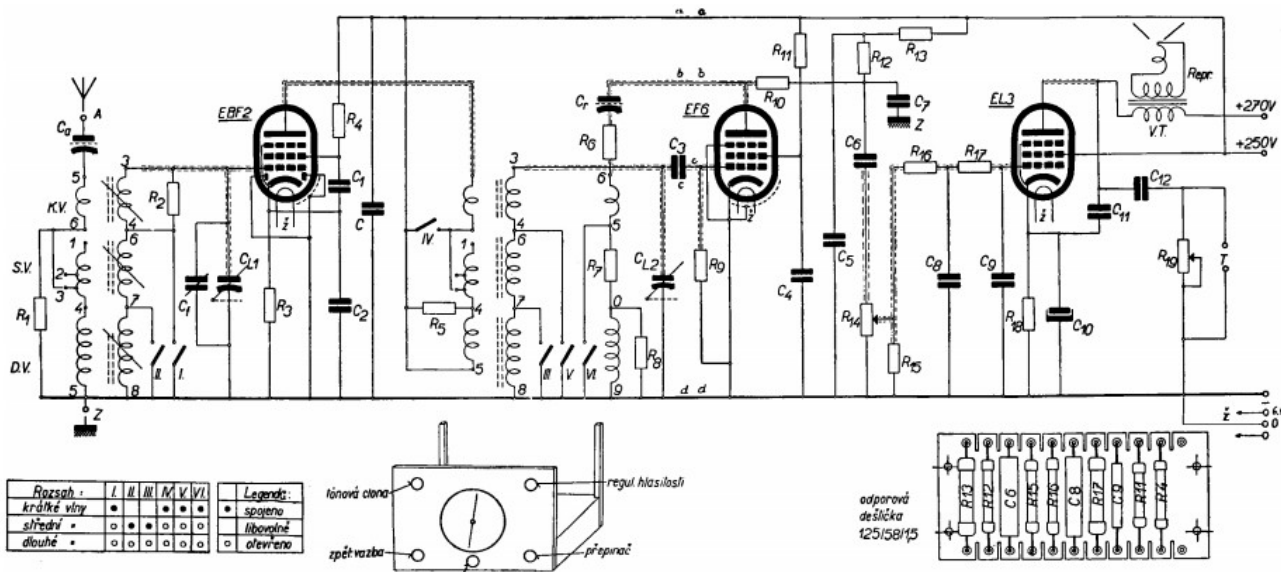
(1934, Virtuální museum historické radiotechniky)





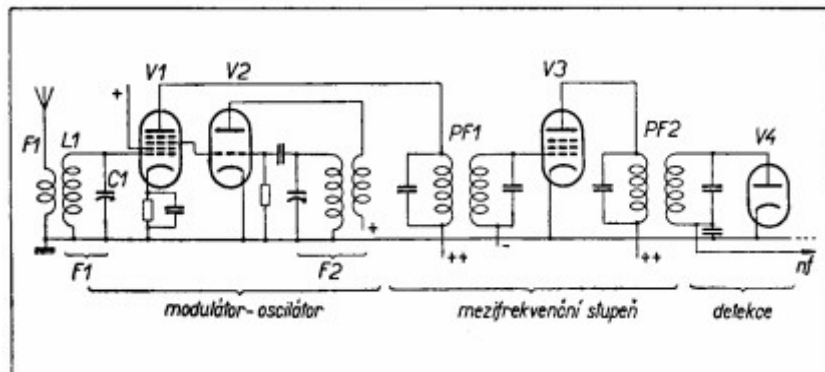
Princip třílampovky se dvěma ladícími obvody

(Ing. Miroslav Pacák: Praktická škola radiotechniky, 1943)



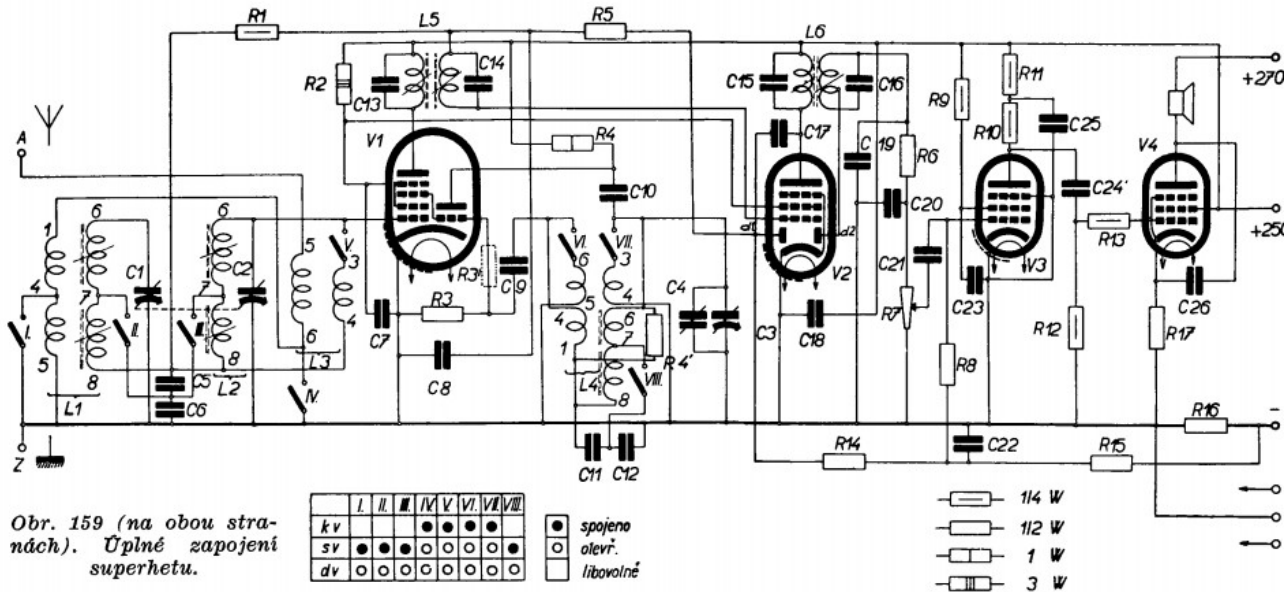
Třílampovka

(Ing. Miroslav Pacák: Praktická škola radiotechniky, 1943)



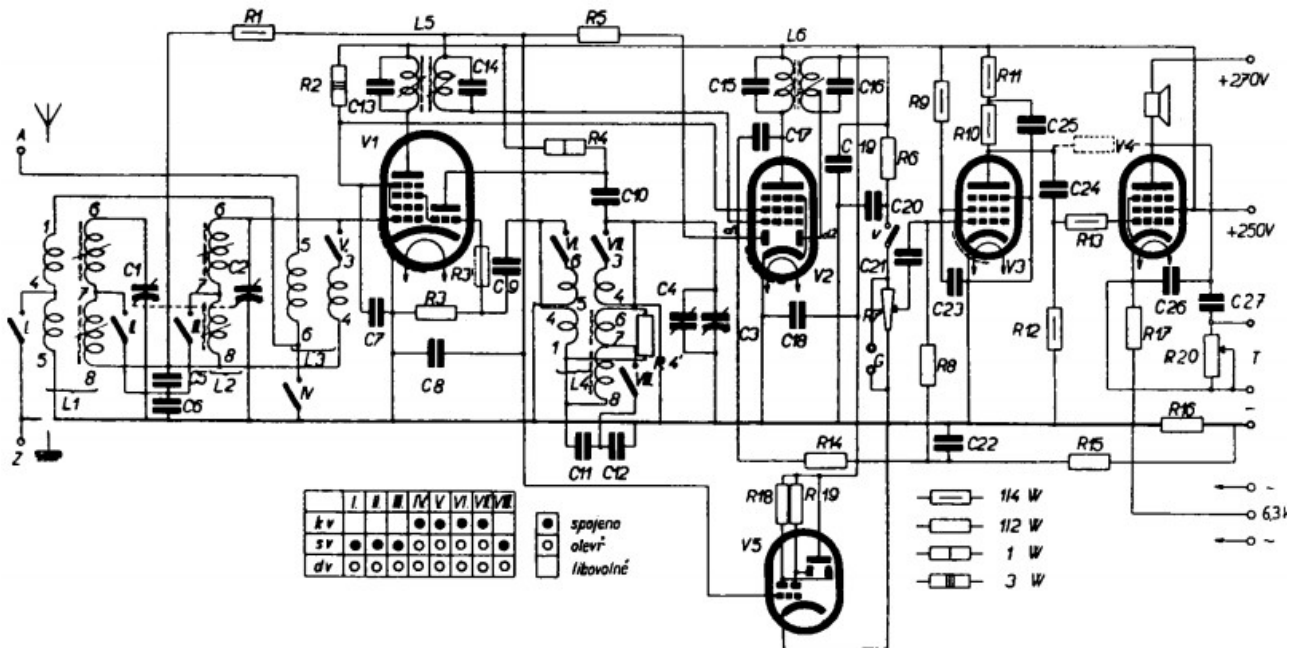
Princip superhetu

(Ing. Miroslav Pacák: Praktická škola radiotechniky, 1943)



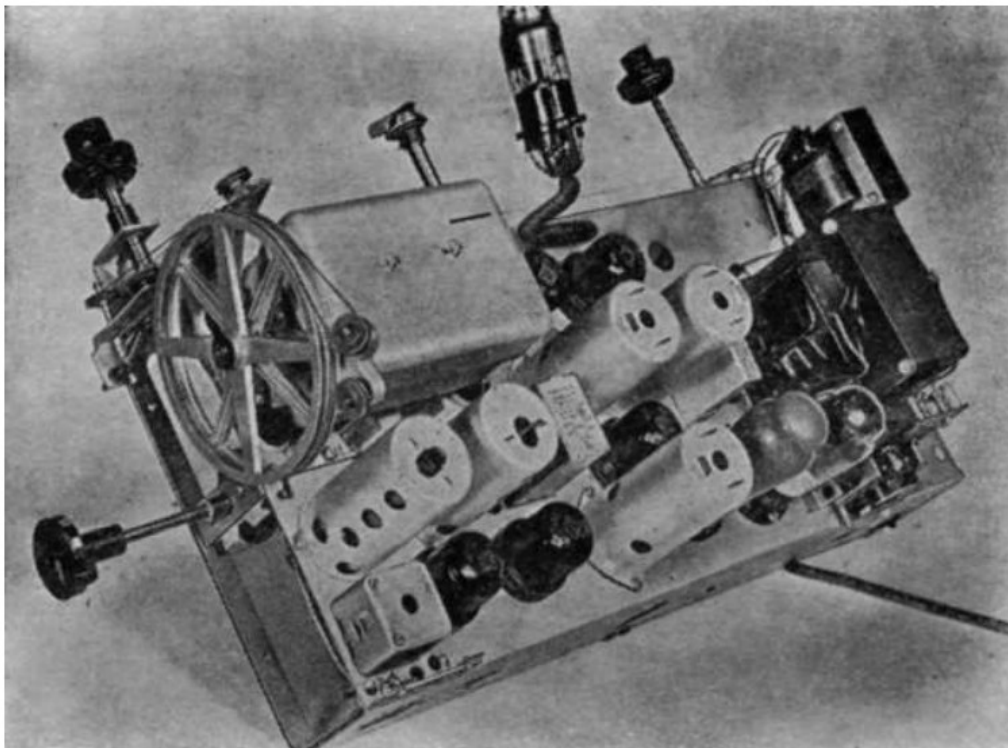
Superhet

(Ing. Miroslav Pacák: Praktická škola radiotechniky, 1943)



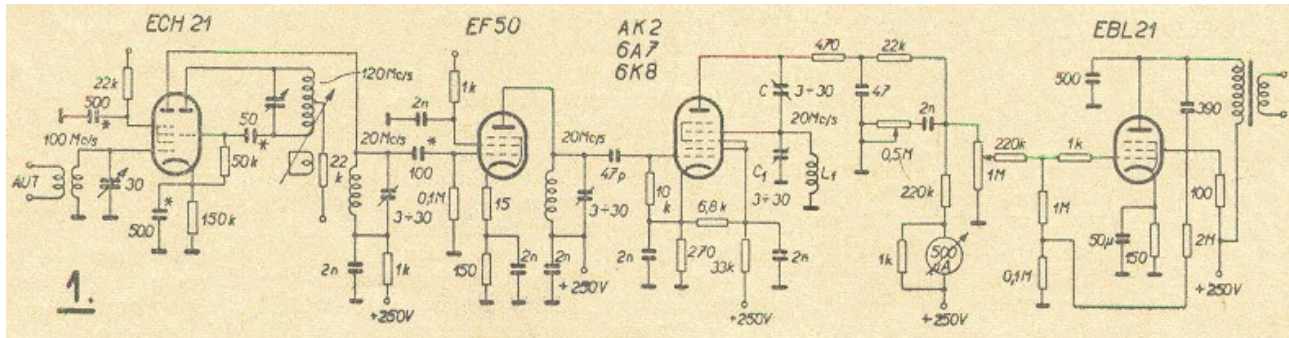
Superhet s indikační elektronikou a vstupem gramofonu

(Ing. Miroslav Pacák: Praktická škola radiotechniky, 1943)

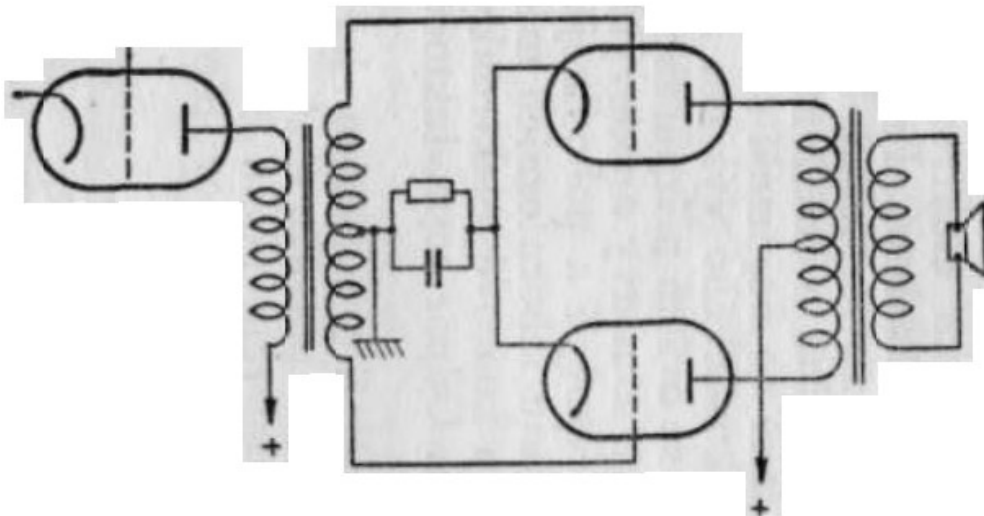


Chassis superhetu

(Ing. Dr. Jiří Trůneček: Radiotechnika od A do Z, 1947)



Jednoduchý přijímač FM
(Elektronik 1951, radiosvet.wz.cz)



Dvojčinný NF zesilovač s transformátorem

(Ing. Dr. Jiří Trůneček: Radiotechnika od A do Z, 1947)

