



# Zápis ze semináře Elektrotechnický dějepis II. aneb WI-FI NAPŘÍČ STALETÍMI

## Místní akční plán vzdělávání v ORP Domažlice

CZ.02.3.68/0.0/0.0/15\_005/0000067

---

**Místo konání:** zasedací místnost MAS Český les  
**Datum a čas:** 13. února 2017, 15.30  
**Přítomni:** viz prezenční listina

---

### Zápis:

#### 1. Ing. Eliška Heidlerová

- ✓ Přivítala přítomné, uvedla seminář a představila přednášejícího, Ing. Bohumíra Kopeckého.

#### 2. Ing. Bohumír Kopecký

- ✓ Zahájil seminář, jehož cílem je nastínit vývoj bezdrátové komunikace a přiblížit objev a vývoj některých vynálezů, které jsou s tímto tématem spojené.
- ✓ Nejčastějším typem bezdrátové komunikace je řeč, která má podobné vlastnosti jako bezdrátový přenos.

#### 3. Možnosti komunikace v dávné minulosti

- ✓ Pachové signály, akustické signály, kouřové signály, trubadúři, poštovní holubi.

#### 4. Optický telegraf

- ✓ **Claude Chappe (1763 – 1805)** - pokusy předchůdců jej inspirovaly ke zkonstruování optického telegrafu, informace byl schopný šířit na relativně velkou vzdálenost.

#### 5. Bublínkový telegraf

- ✓ **Francesco Salva i Campillo (1751 – 1828)** - popsal princip elektrické telegrafie na elektrostatickém principu (1795), předvídal podmořské spojení pomocí vodičů a bezdrátové spojení.



- ✓ **Samuel Thomas von Sömmerring (1755 – 1830)** - inspiroval se pokusy s elektřinou a sestavil vysílač a přijímač na principu elektrolýzy.

## 6. Elektromagnetický telegraf

- ✓ **Wilhelm Eduard Weber (1804 – 1891) a Carl Friedrich Gauss (1777 – 1855)** - elektromagnetický telegraf s dosahem kolem jednoho kilometru (1833).
- ✓ **Samuel Morse (1791 – 1872)** - zasloužil se o masovější rozšíření elektromagnetického telegrafu, přišel na nápad, aby vznikl bezdrátový telegraf včetně abecedního kódu. Jednoduchý systém teček a čárek byl revoluční a rychle se rozšířil.

## 7. Mezi kontinenty (1824 – 1907)

- ✓ **William Thomson alias lord Kelvin (1824 – 1907)** - měl velký podíl na pokládání transatlantického kabelu (1858), jehož délka byla 3 745 km a předání zprávy trvalo 16 hodin. První zprávu posílal americký prezident britské královně.

## 8. Telefon

- ✓ Užívání Morseovy abecedy bylo dobré, ale pro laickou veřejnost nebylo jednoduché zprávu přečíst, proto se postupně objevovala myšlenka, zda by se nedal přenášet i lidský hlas.
- ✓ **Alexandr Graham Bell (1847 – 1922)** - podařilo se mu přenést tón (1875), což byl velký úspěch, jelikož přenesení tónu je podstatně náročnější než přenos impulzů v podobě teček a čárek.
- ✓ **Elisha Grey (1835 – 1901)** - zasadil se o zdokonalení harmonického telegrafu, který byl schopen přenášet tóny. V Americe roku 1892 vznikla první automatická ústředna.
- ✓ **Antonio Meucci (1808 – 1889)** - první vynálezce, který telefon použil a nechal si jej patentovat. Vynález telefonu je výsledkem poznatků několika vynálezců.

## 9. Bezdrátová komunikace

- ✓ Komunikace pomocí vodičů byla hojně využívána a rychle se šířila. Postupně se ale rodila myšlenka na bezdrátové spojení.
- ✓ **James Maxwell (1831 – 1879)** - dokázal, že světlo je druhem elektromagnetického záření a elektromagnetické signály by se měly chovat jako světlo.
- ✓ **Mahlon Loomis (1826 – 1886)** - virginský zubař si roku 1872 patentoval bezdrátový telegraf – přenos pomocí vysokých vrstev atmosféry.



- ✓ **David Hughes (1831 – 1900)** - náhodně zpozoroval, že pokud na jeho zařízení přeskočila jiskra, v telefonním sluchátku mohl slyšet prasknutí (1879).
- ✓ **Heinrich Hertz (1857 – 1894)** - potvrdil Maxwellovy teorie o elektromagnetických vlnách. Stal se otcem bezdrátového spojení.
- ✓ **Oliver Lodge (1851 – 1940)** - sestavil zařízení, které bylo schopné bezdrátově přenášet informace, ale nevěřil, že by se něco takového využilo, a proto jej nepatentoval.
- ✓ **Alexandr Popov (1859 – 1906)** - na základě Hertzových výsledků sestavil bezdrátový telegraf, který užíval v praxi.
- ✓ **Nikola Tesla (1856–1943)** - pochopil podstatu přenosu a uvědomil si, že vysílač a přijímač musí být naladěný na stejnou frekvenci. Své poznatky sepsal a sestrojil několik zařízení, která je dokazovala. Žádost o patent podává roku 1897.
- ✓ **Guglielmo Marconi (1874 – 1937)** - inspiroval se u Hertze a začal postupně vysílat nejdříve na metry, poté na kilometry. Podává žádost o patent v Evropě (1896) a o rok později (1897) vysílá z přístavu na plovoucí loď vzdálené 16 km.

## 10. Radio

- ✓ **Josef Murgaš (1864 – 1929)** - jako první uskutečnil radiový přenos slova (1905), kdy zprostředkoval komunikaci dvou starostů.
- ✓ **Reginald Feesenden (1866 – 1932)** - první, kdo vysílal morseovkou oběma směry, roku 1906 získává generátor pro dlouhé vlny. S použitím tohoto generátoru, uhlíkového mikrofónu, telefonu a dalších vynálezů uskutečnil první rozhlasové vysílání.

## 11. Internet

- ✓ S rozvojem bezdrátové komunikace se rozvíjelo i kódování posílaných zpráv. Původně určeno pro vojenské účely. Společnost ARPA na konci roku 1969 představila první síť s názvem ARPANET, kterou tvořily čtyři počítače. Roku 1972 byl vymyšlen první e-mailový program. V roce 1985 se internet otvírá i pro komerční účely.

## 12. Wi-fi

- ✓ Původně byl název jen náhodným složením písmen, ale postupně se pro zkratku začalo užívat Wireless Fidelity.
- ✓ **Hedy Lamarrová (1914 – 2000)**



- ✓ Manžel byl průmyslník a zbrojař, který doma pořádal setkání vysokých činitelů, kteří jednali o výrobě a konceptech nových zbraní – radiově řízená torpéda. Tato technologie byla náchylná k odposlechu, rušení apod. Hedy Lamarrová rozhovory slyšela a z poznatků se zrodila myšlenka synchronního přeladování frekvence přijímače a vysílače, kterou si nechala patentovat roku 1942.

### 13. Diskuze

- ✓ Ing. Bohumír Kopecký vyjádřil názor, že vyjadřovací schopnosti studentů jsou nižší než před deseti lety.
- ✓ Někteří z přítomných doplnili, že jsou děti inteligenčně dostatečně vyspělé, ale společně s tím se stejně rychle nerozvíjí jejich emoce.
- ✓ Během diskuze paní Hanzalová (ZŠ Blížejov) na základě vlastní zkušenosti, kdy přetlumočila žákům některé informace ze semináře Elektrotechnický dějepis I., potvrdila, že žáky toto téma zajímá.
- ✓ Někteří z přítomných poukázali na to, že na základě různých průzkumů bylo prokázáno, že děti, které nemají do 10 let věku nějaké elektronické zařízení, dosahují lepších vzdělávacích výsledků.
- ✓ Ing. Eliška Heidlerová pozvala přítomné na seminář o dětské literatuře pod vedením paní Lavičkové konající se 21. února 2017.

V Domažlicích dne 13. února 2017

Jméno a podpis zhotovitele zápisu:

Ing. Olga Pulchartová

Jméno a podpis ověřovatele zápisu:

Ing. Eliška Heidlerová