cvičení č. 4

Analogová signalizace

Katedra telekomunikační techniky
ČVUT v Praze, Fakulta elektrotechnická

Signalizace

“Signalizace slouží k sestavení spojení napříč celou telefonní sítí, dohledem nad tímto spojením po celou dobu jeho trvání a následně ke korektnímu ukončení spojení a uvolnění spojovacích cest v síti.“

Typy signalizací
prostorové dělení

- **Přístupová signalizace**
  - Mezi koncovým účastníkem a ústřednou
- **Síťová signalizace**
  - V síti mezi ústřednami
- **Vnitřní signalizace**
  - Uvnitř spojovacích systému (ústředen)

Typy signalizací účelové dělení

- **Linková**
  - Dohlíží na spojení po celou dobu jeho trvání
  - Mezi spojovacími systémy na různých vedeních (2dr., 4dr.)
- **Registrová**
  - Při výstavbě spojovací cesty
  - Spolupráce registrů a kódových vysílačů/přijímačů
  - Nejběžnější použití **mfc**

Typy signalizací reprezentace

- **Analogová**
  - Veřejná tel. síť: pouze v přístupové síti.
  - Energetické sítě, podnikové sítě
- **Digitální**
  - Dnes nezbytná podmínka ve veřejné telefonní síti

Základní funkce signalizace

- Obsazení vedení
- Přenos volby
- Přihlášení účastníka
- Závěr

- Tarifikace

Rozšířené funkce signalizace

- **Informace o volajícím/volaném**
- **Tarifikace**
- **Řídící informace spojení**
  - Napojení do hovoru
  - Zpětné vyzvonění
- **Oprávnění**

Druhy analogové signalizace

Přístupová:

U – smyčková signalizace

Síťová:

EM – příčková signalizace

P – třídrátová provolba

DC-loop – příčková signalizace

I, T - tónová signalizace

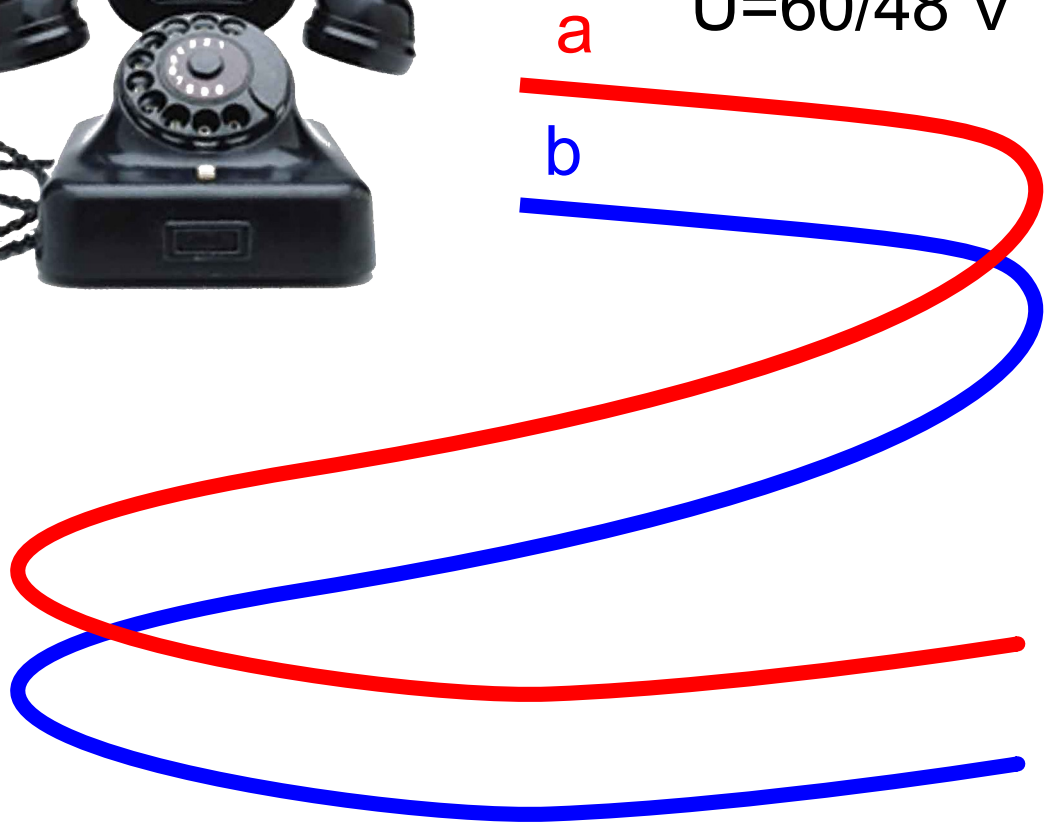
Signalizace 'U'

- **Dvoudrátová signalizace mezi analogovým účastníkem a ústřednou**
  - U1 s impulsní nebo frekv. volbou
  - U2 navíc s přijímačem 16 kHz tarifních impulsů
- **Vyzvánění střídavým proudem (1s/4s) (25Hz, 75V)**
- **Stavy účastníka vyjádřeny stejnosměrným proudem**

Analogová telefonní linka

R=600 Ω

I=50-70 mA
U=60/48 V



Obsazení

(uzavření smyčky, 100mA)

Volba

(pulsní volba, DTMF)

Hovor

Závěr

Vyzvánění

(proud 25 Hz, 75V + 60/48V ss)

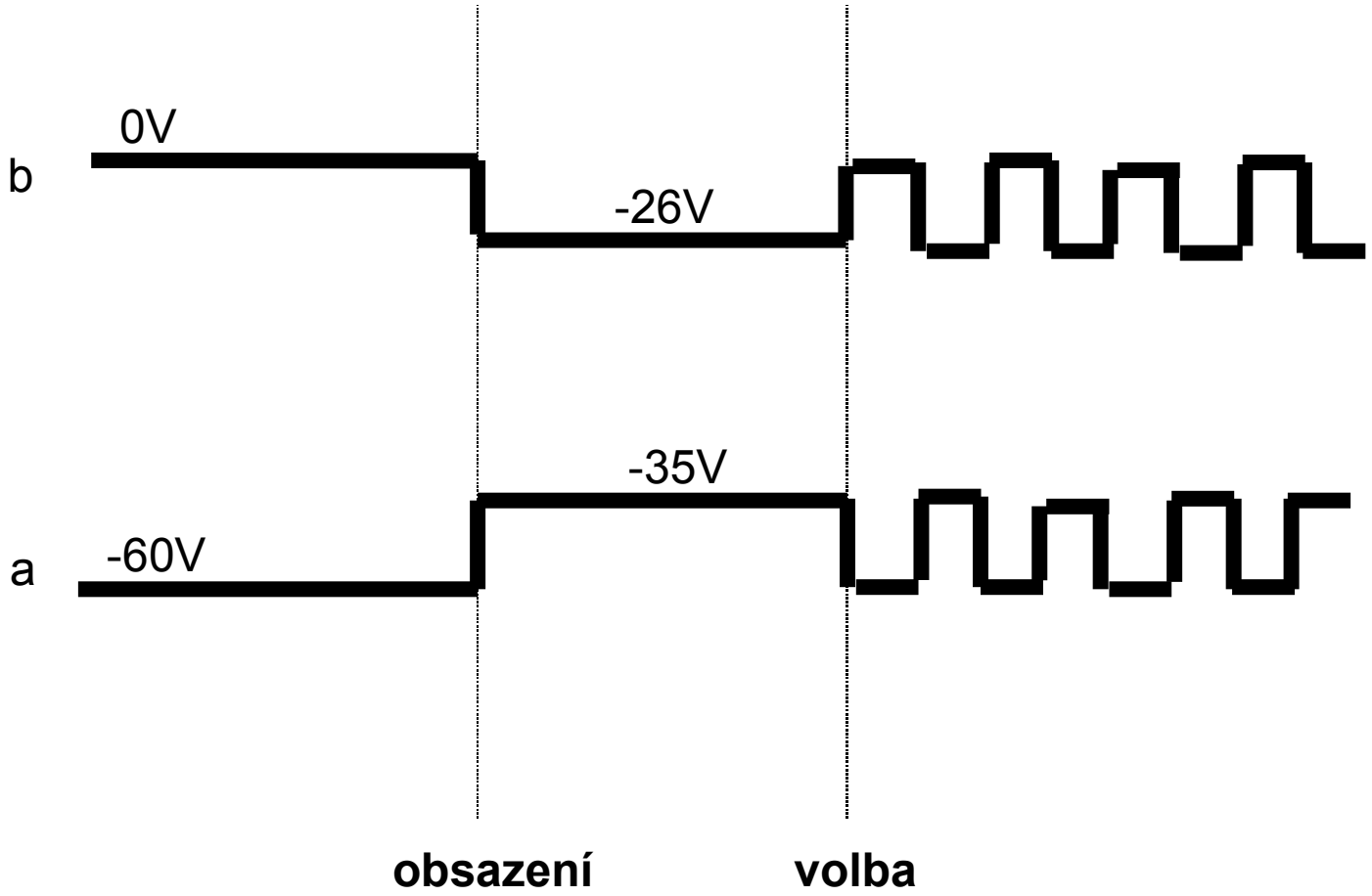
Přihlášení

(uzavření smyčky, 100mA, 9V)

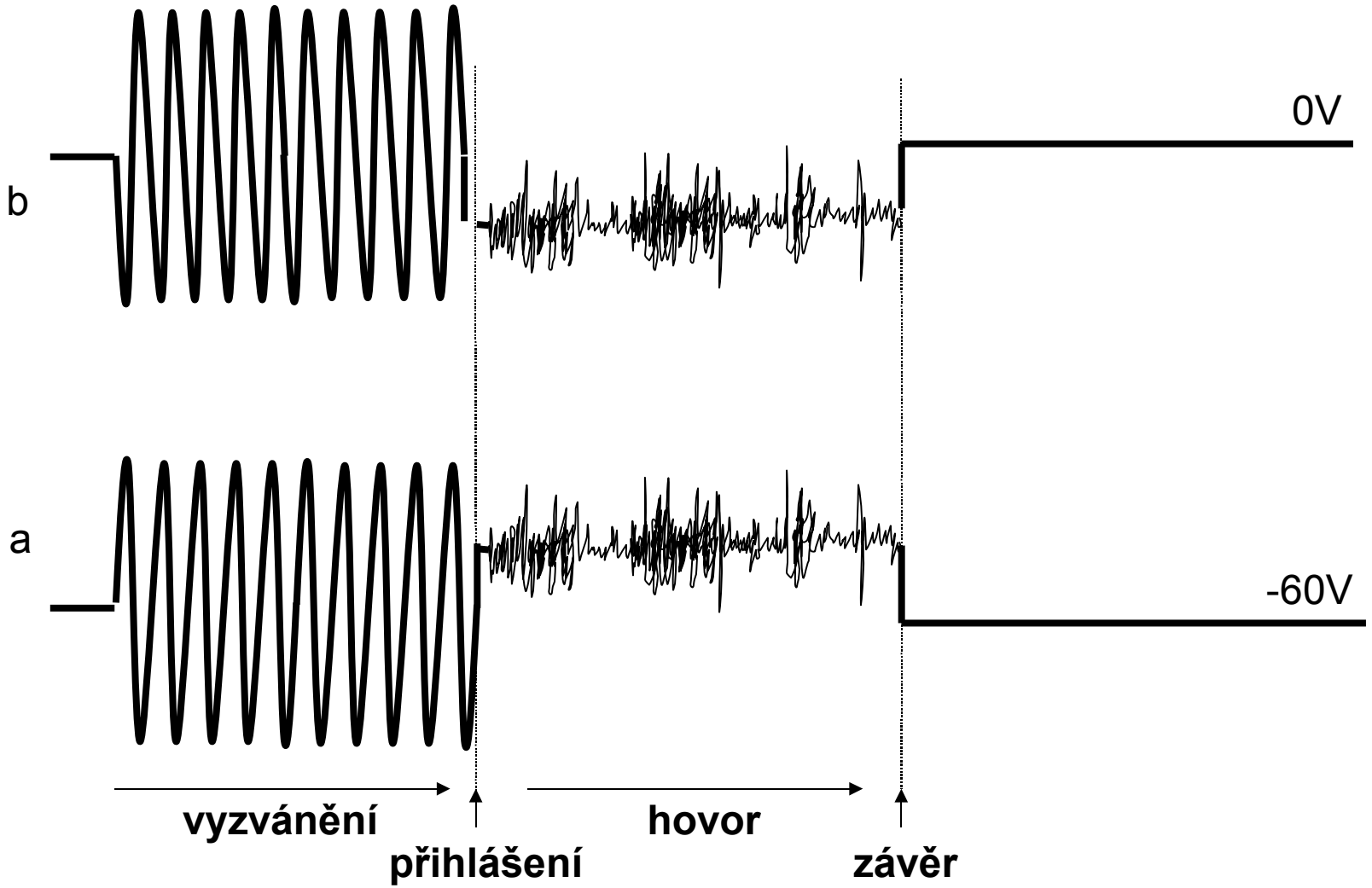
Hovor

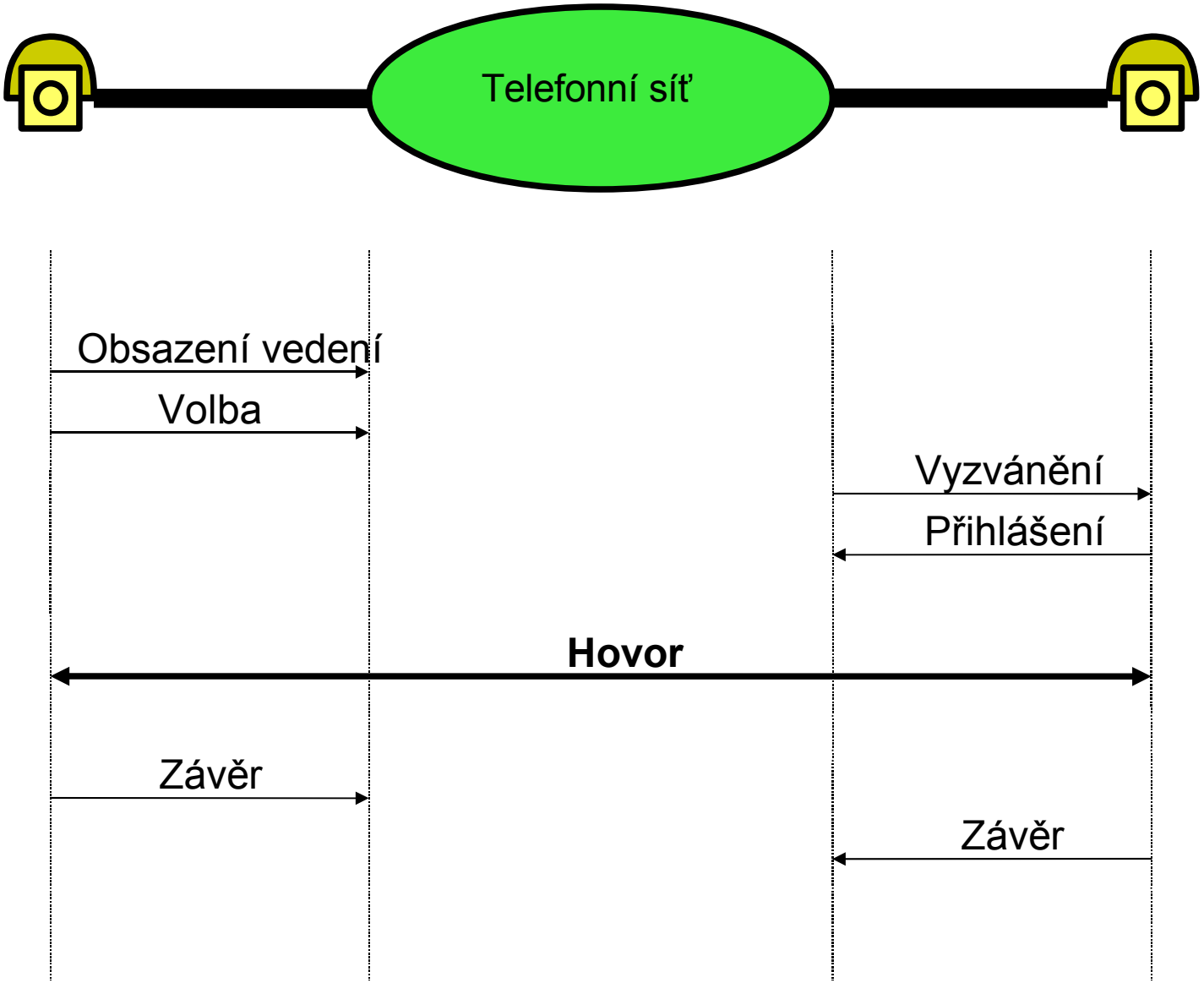
Závěr

Signalizace 'U'



Signalizace 'U'

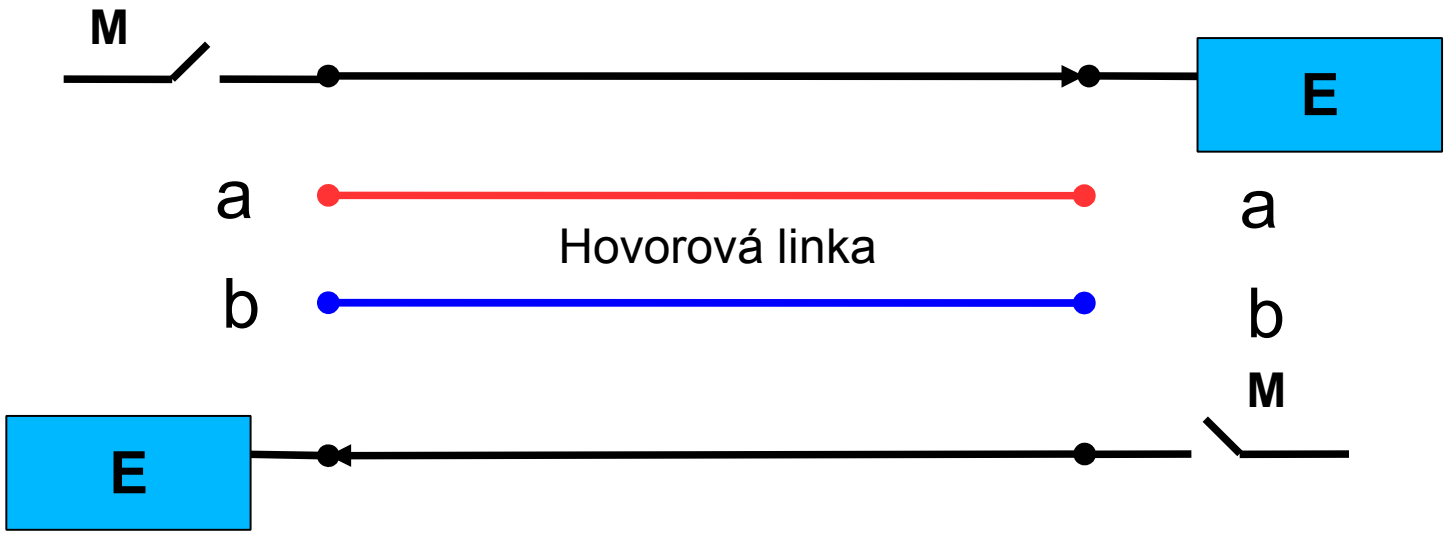



Telefonní síť
Obsazení vedení
Volba
Vyzvánění
Přihlášení
Hovor
Závěr
Závěr

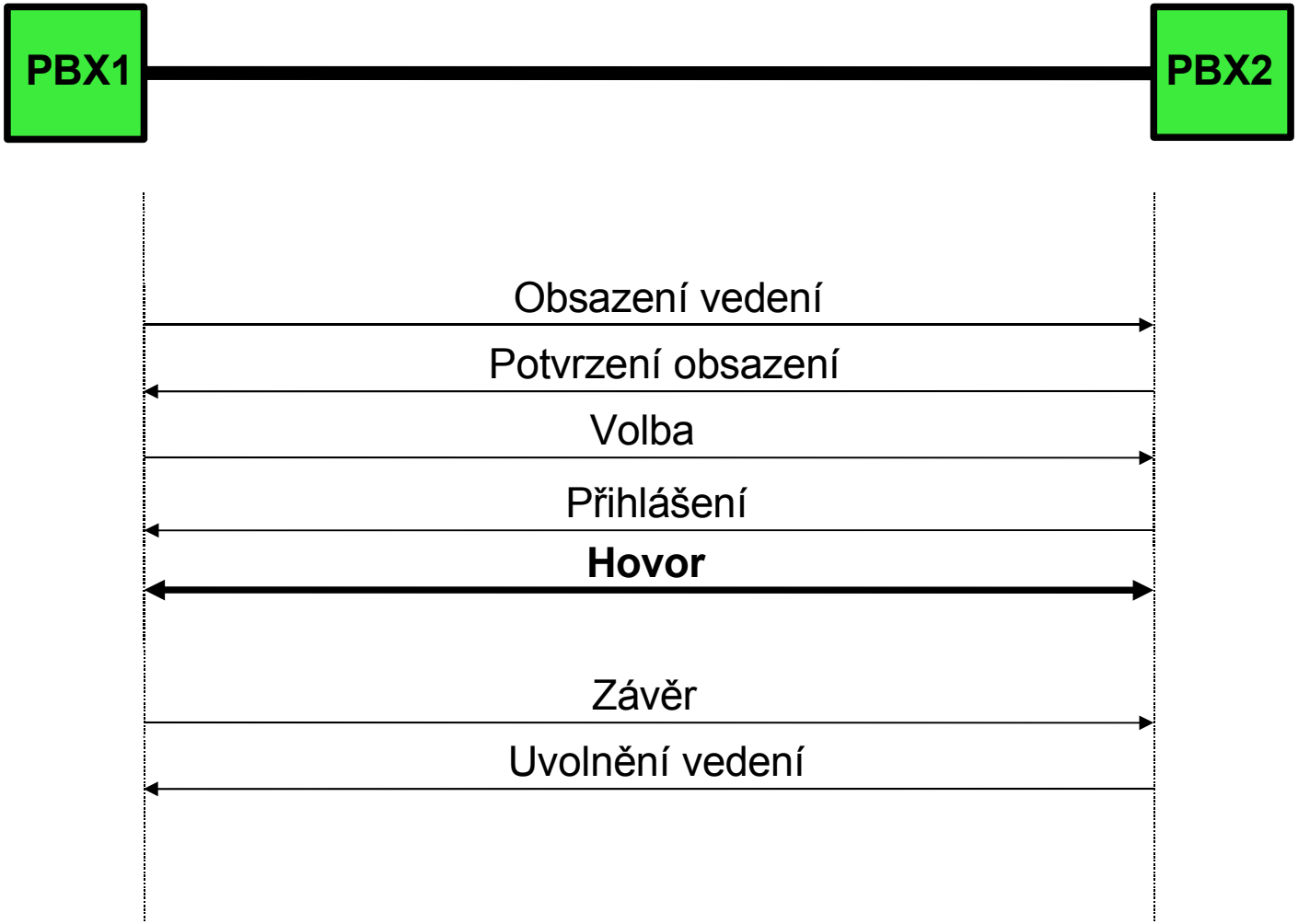
Signalizace 'E&M'

- Síťová signalizace, příčky
- Čtyř nebo šestidrátová (E, M, a, b, a, b)
- E-Ear, M-Mouth
- Trvalá nebo impulzní
- Mnoho variant (míra upovídanosti)
- Potvrzování příkazů z opačné strany

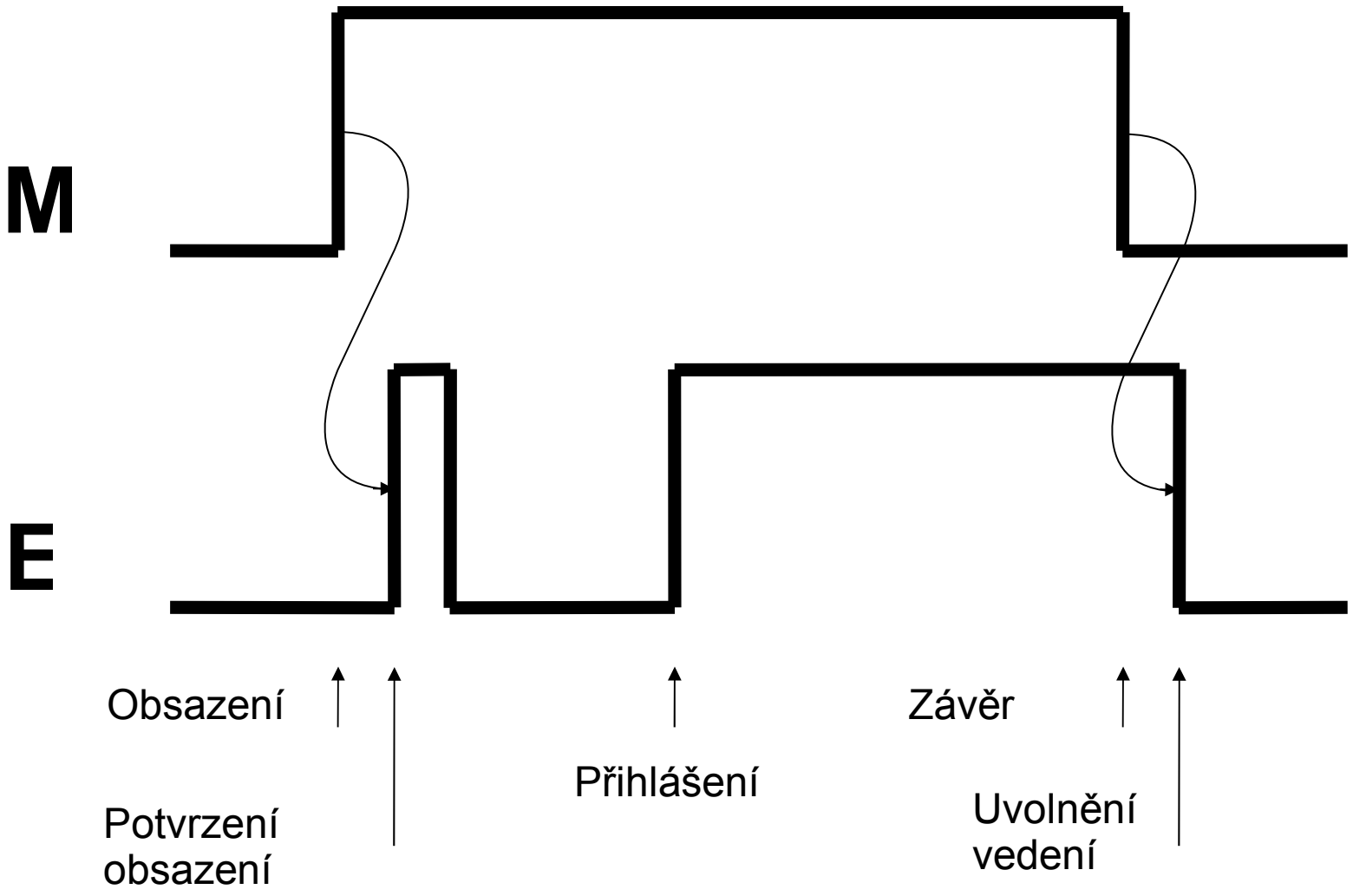
Signalizace 'E&M' - zapojení



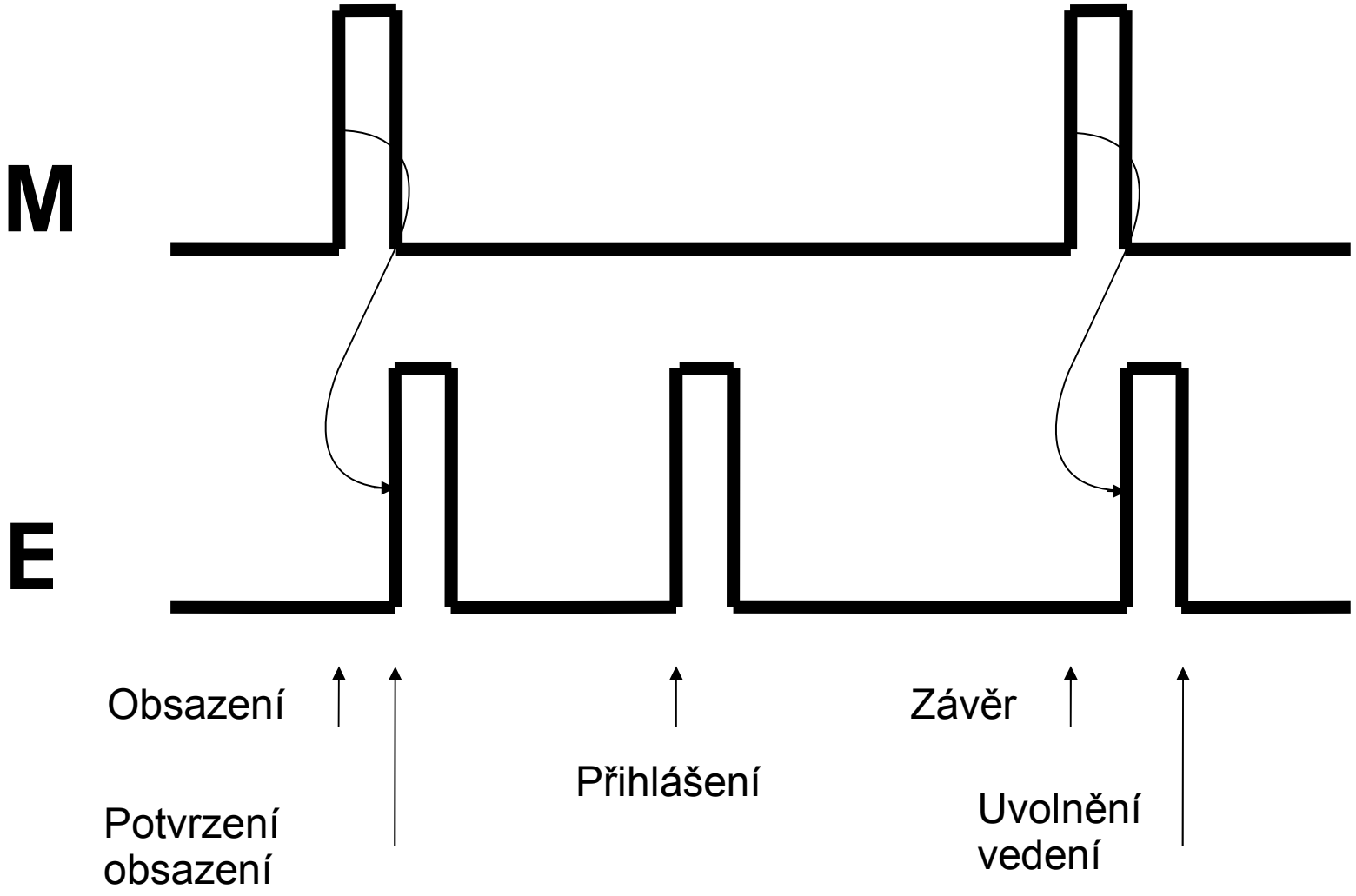
Signalizace 'E&M' - příkazy



Signalizace 'E&M' - trvalá



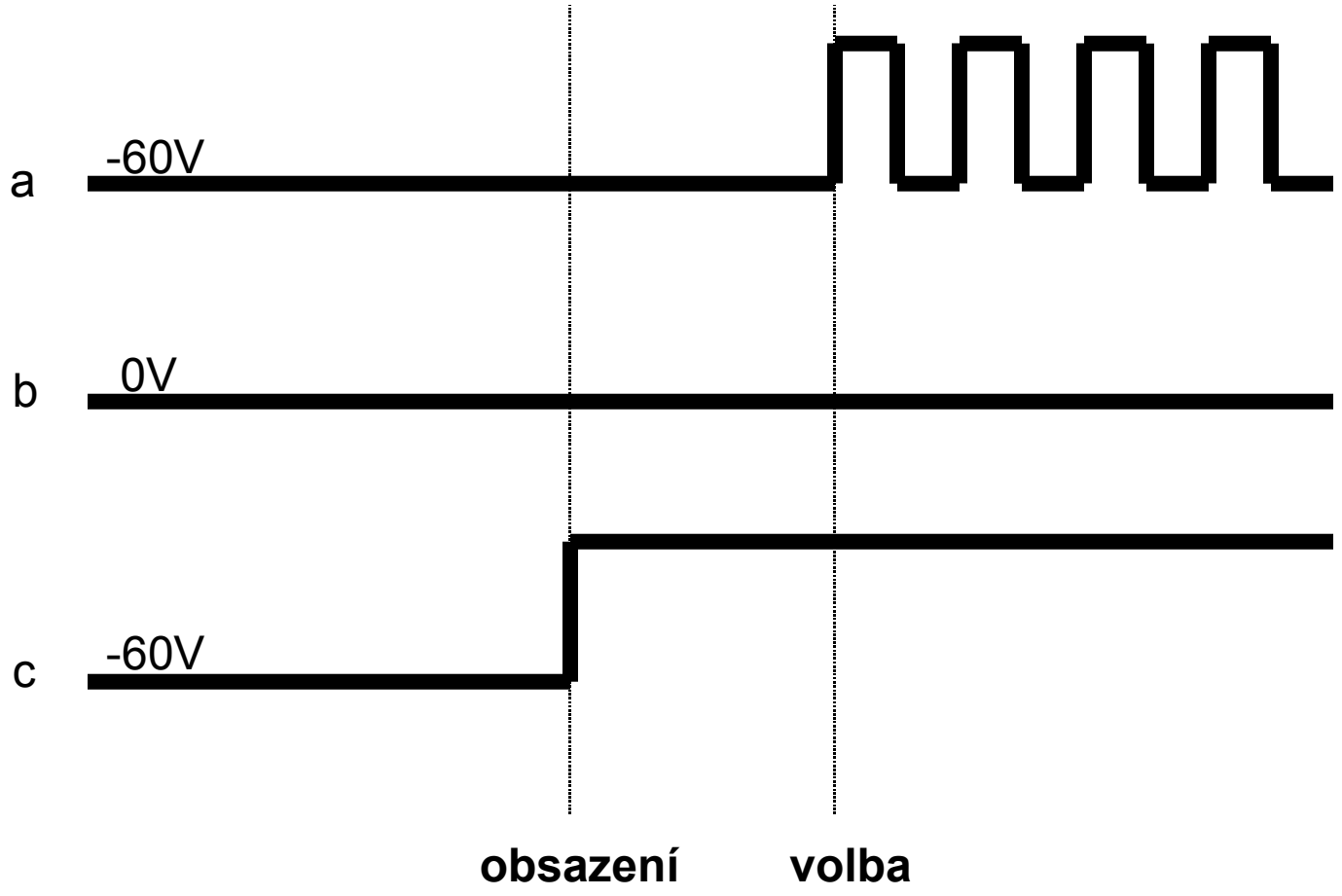
Signalizace 'E&M' - impulzní



Signalizace ‚P'
‚3drátová provolba'

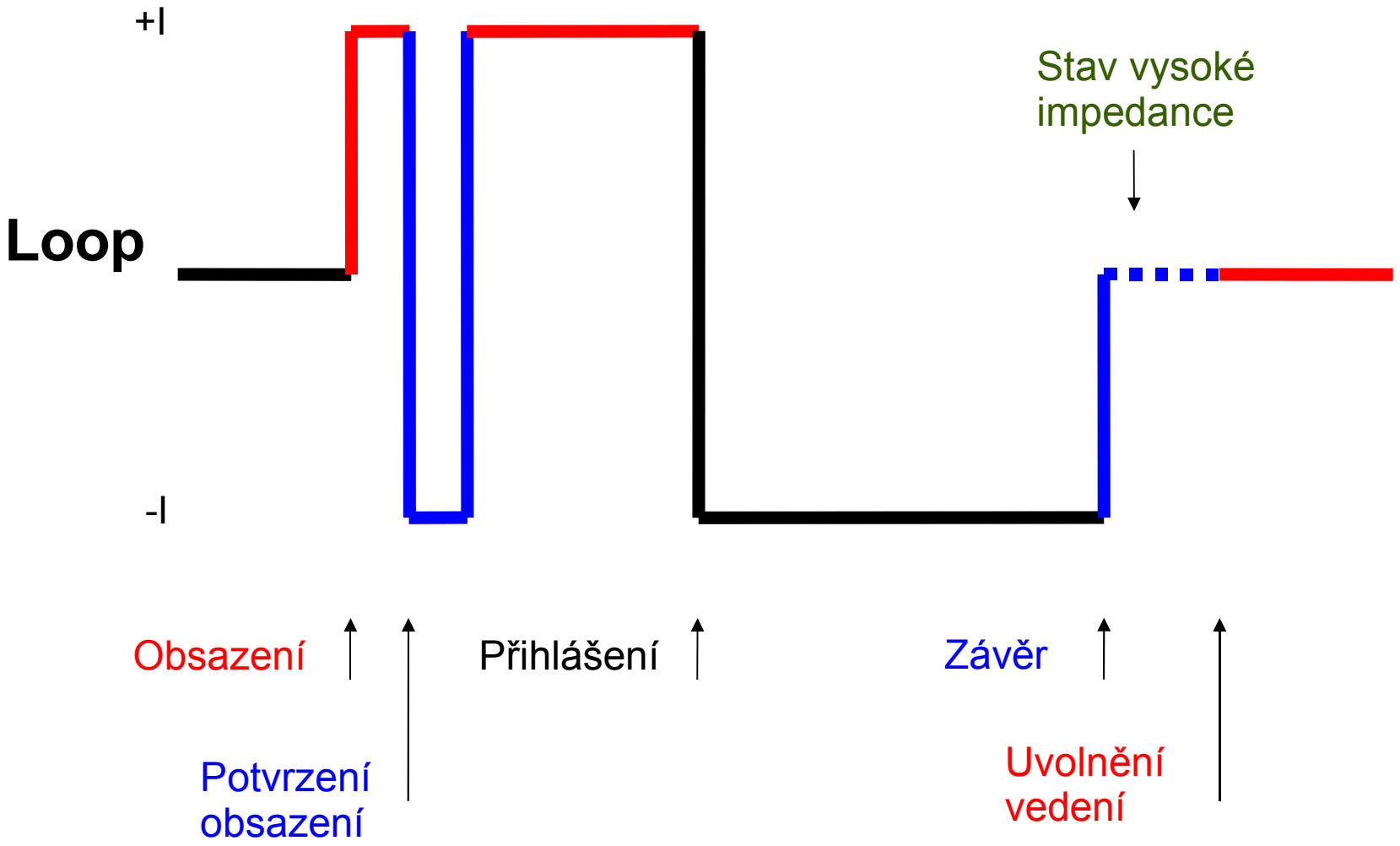
- Spolupráce s ústřednami I.generace
- Třídrátová signalizace
- Signalizace po c-drátě
- Volba po a-drátě

Signalizace '3drátová provolba'



Signalizace 'DC-loop'

- Stavy vyjádřené změnou polarity
- Dvoudrátová signalizace


+I
Loop
-I
Stav vysoké impedance
Obsazení
Přihlášení
Závěr
Potvrzení obsazení
Uvolnění vedení

Signalizace Tónové

- Impulzní I
  - Hovorové vedení 2dr. (50Hz)
  - 4dr.(2280Hz)
  - Tři různé délky
- Trvalá T
  - Zvláštní signalizační vedení (4dr.)
  - 3825Hz, dálkové spoje

Děkuji za pozornost

Dotazy?

Příště: digitální signalizace CAS