

Pesawat Telepon



Oleh:

Mike Yuliana

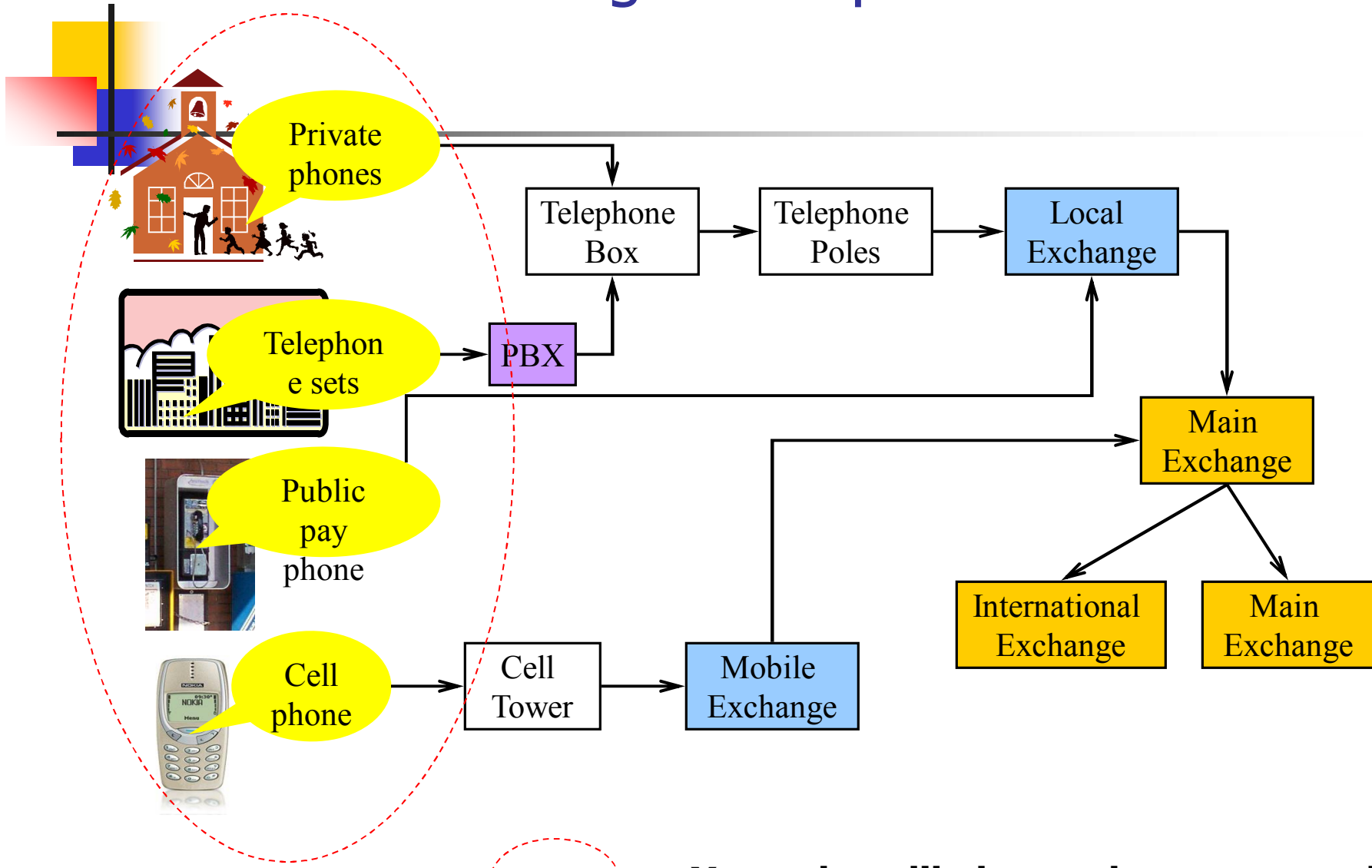
PENS-ITS



POKOK BAHASAN

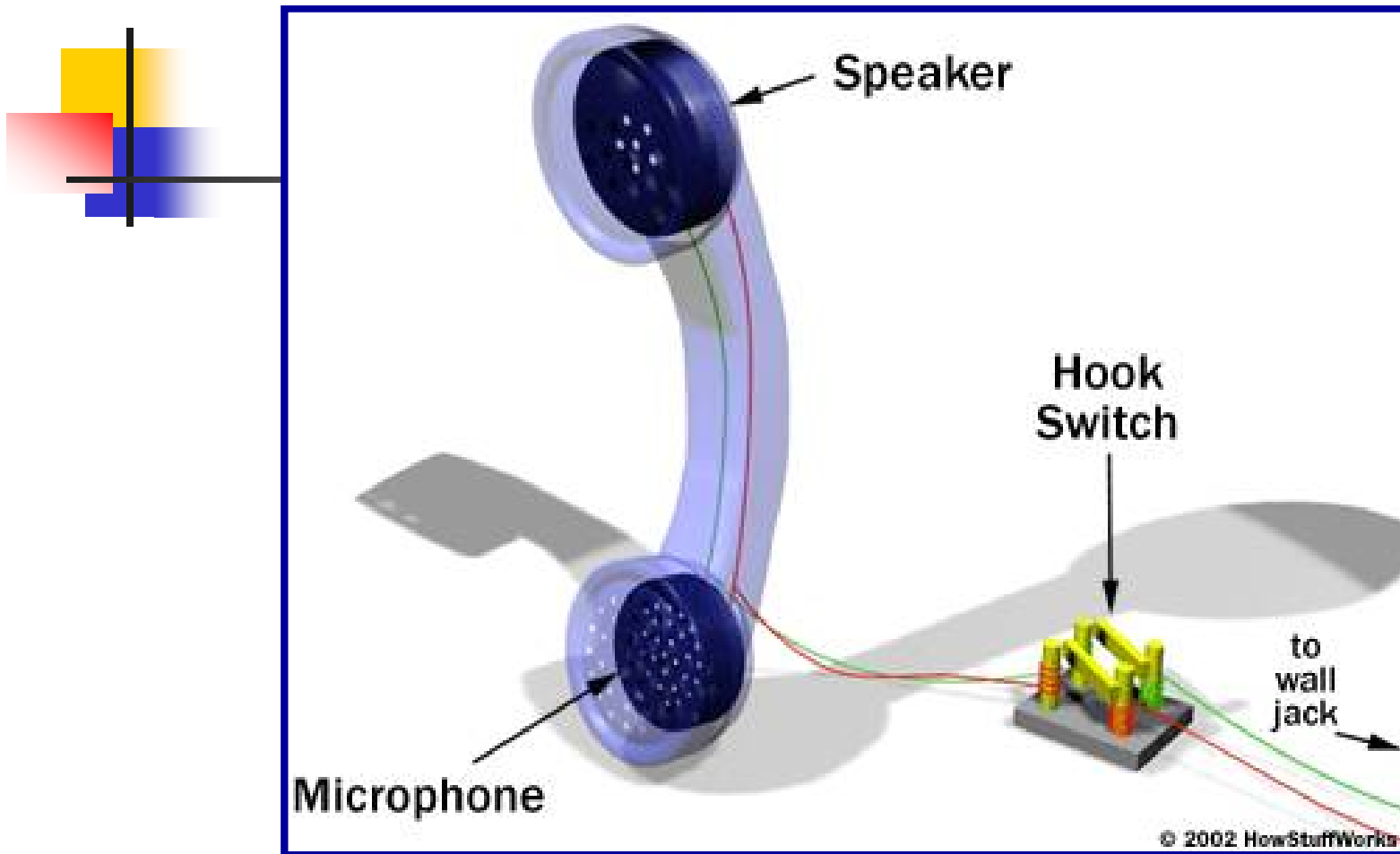
- Komponen-komponen Pesawat Telepon
- Jenis Perangkat Telepon
- DTMF (Dual Tone Multi Frequency)
- Fungsi Pesawat Telepon

Jaringan Telepon



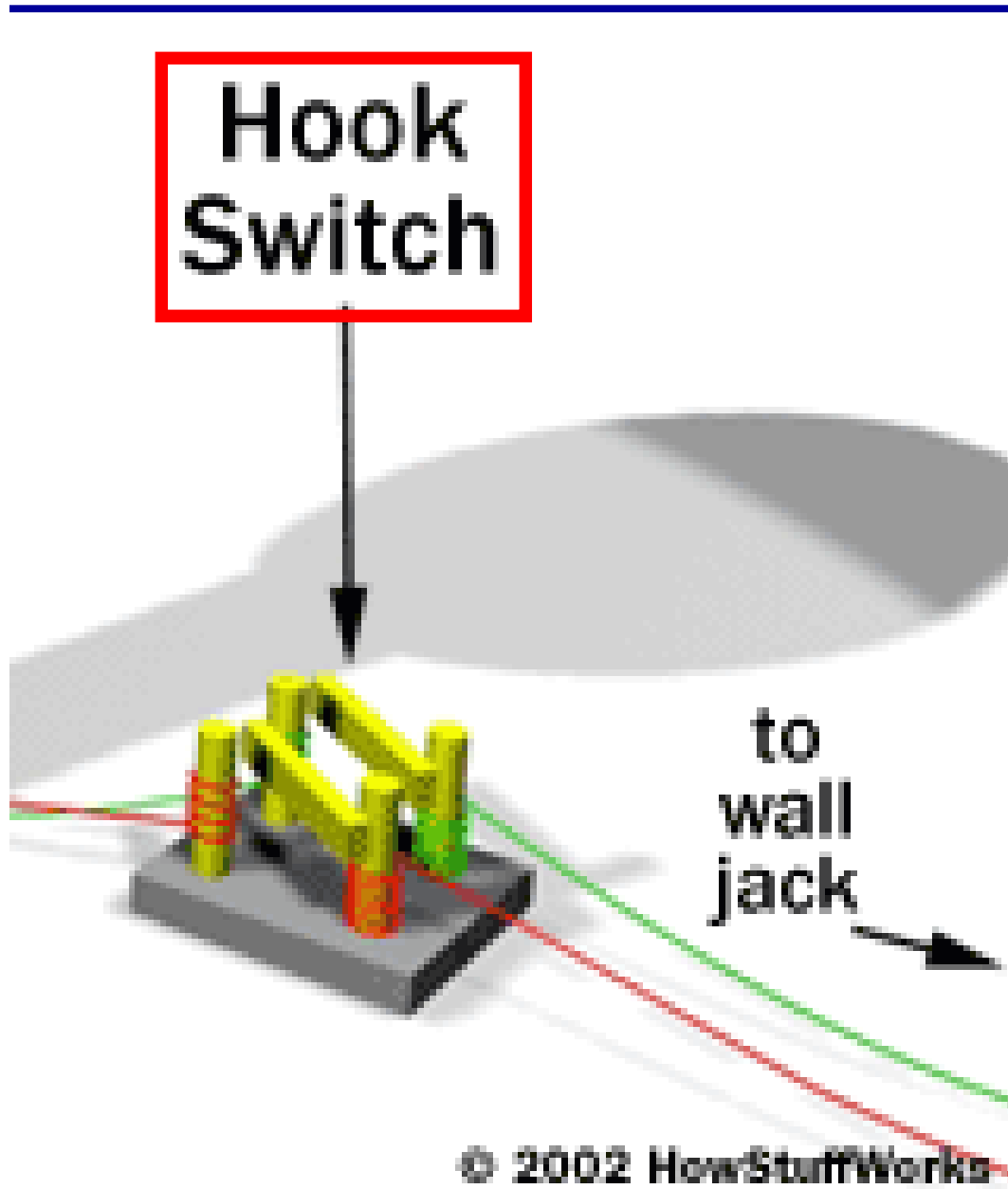
Yang akan dibahas pada pertemuan ini

Komponen Telepon Sederhana



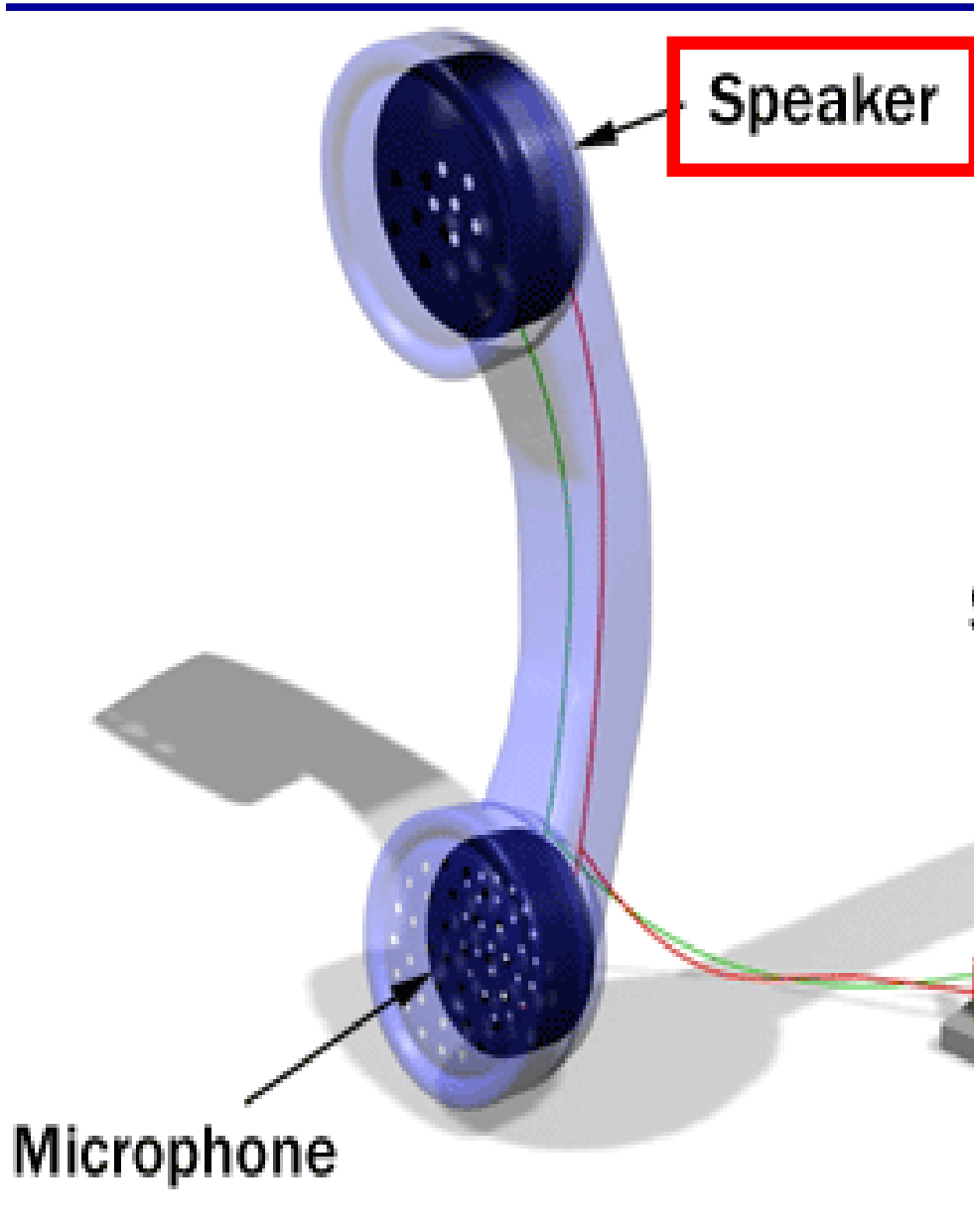
Terdapat tiga bagian telepon sederhana, yaitu: Speaker, Microphone dan Switch, yang juga dikenal sebagai Hook Switch.

Hook Switch



Hook Switch menghubungkan(connects) dan memutuskan(disconnects) telepon dari jaringan telepon. Jaringan hanya terhubung jika telepon diangkat

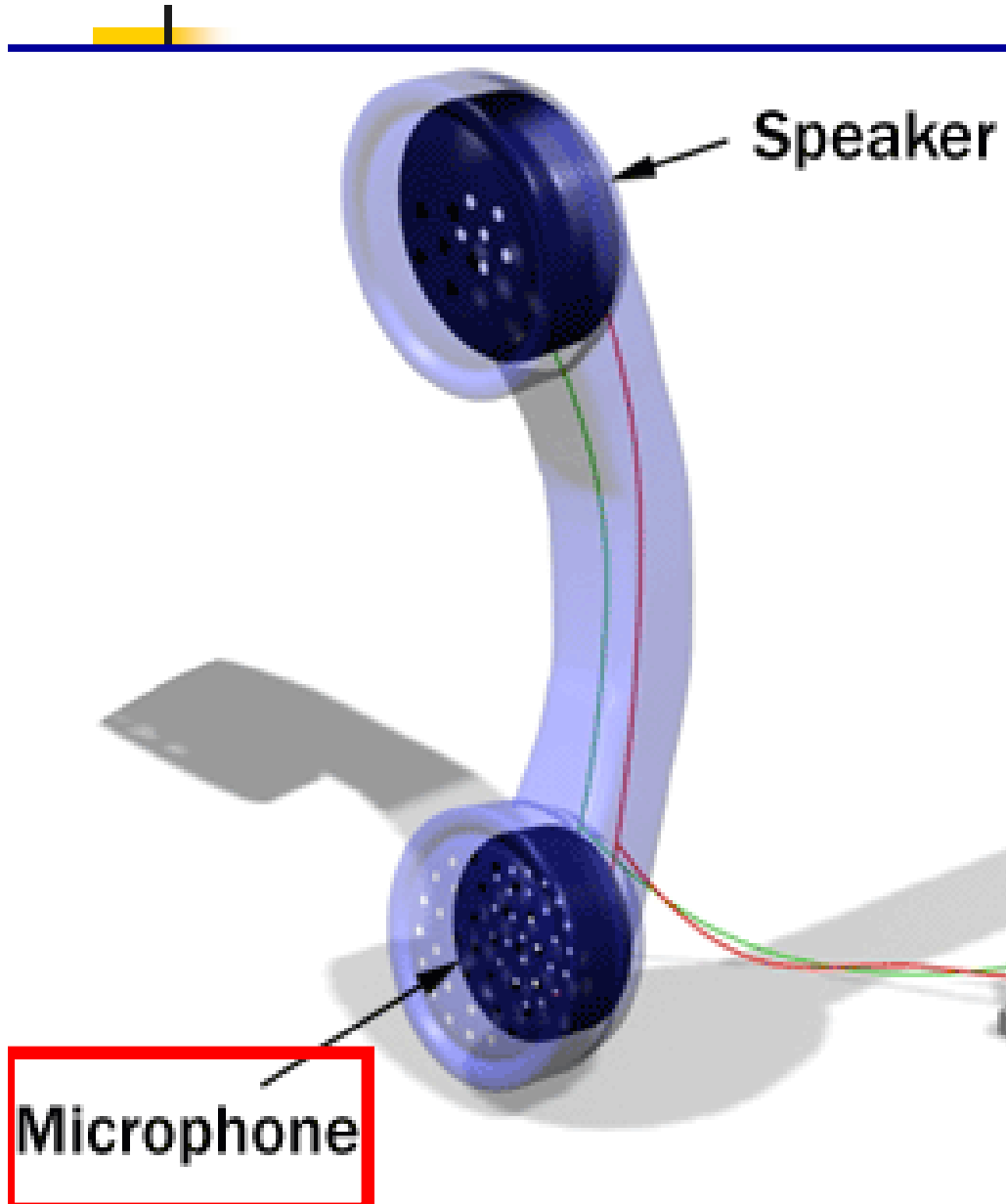
Speaker



sinyal
dikonversikan
menjadi
suara.

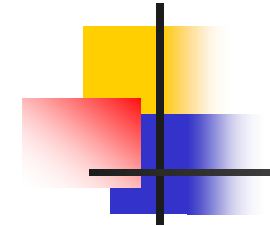
listrik
sinyal

Microphone

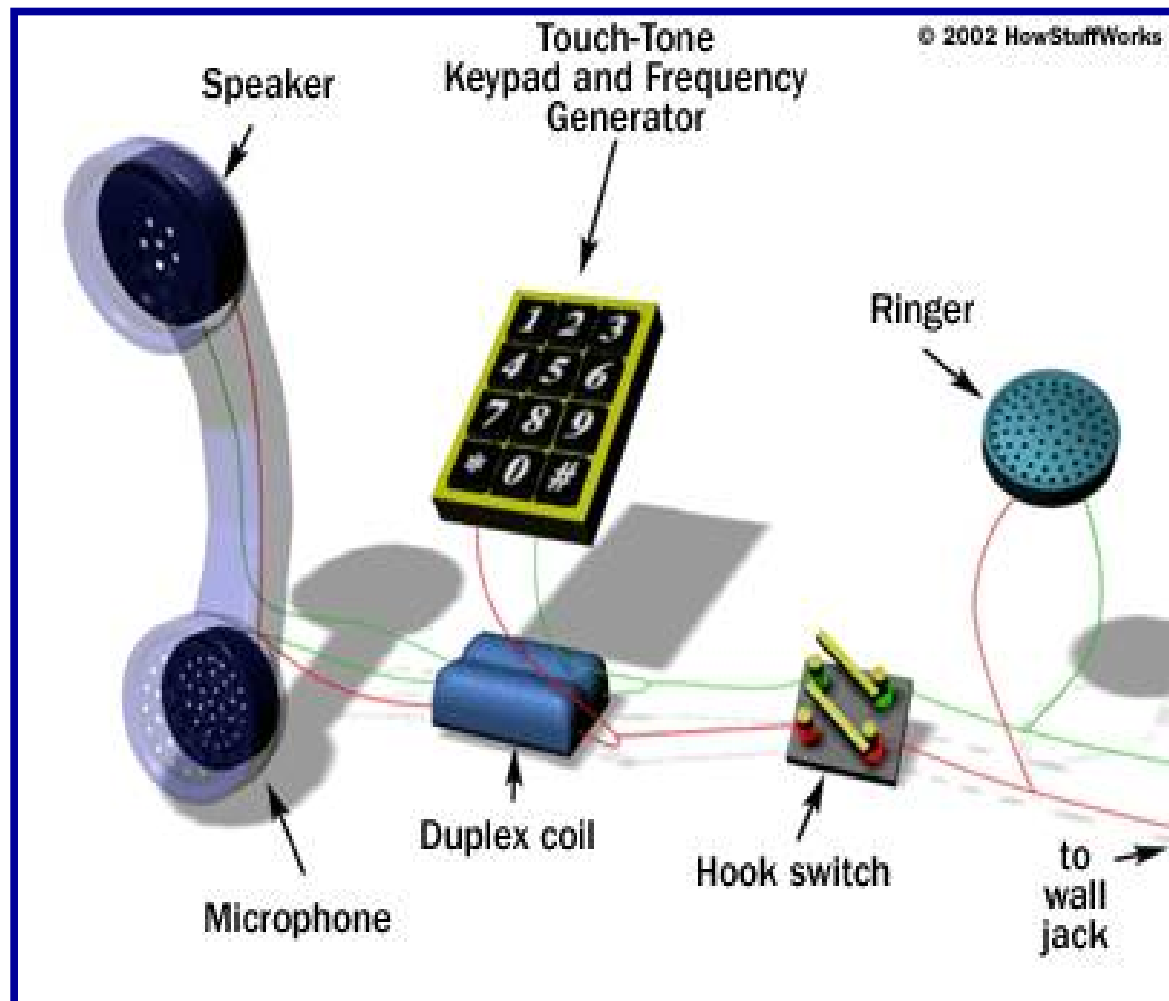


microphone memiliki diafragma, dimana bunyi akan bervibrasi pada area ini. mengubah sinyal suara menjadi sinyal listrik yang berfluktuasi sesuai gelombang suara aslinya.

Komponen Lain dari Telepon

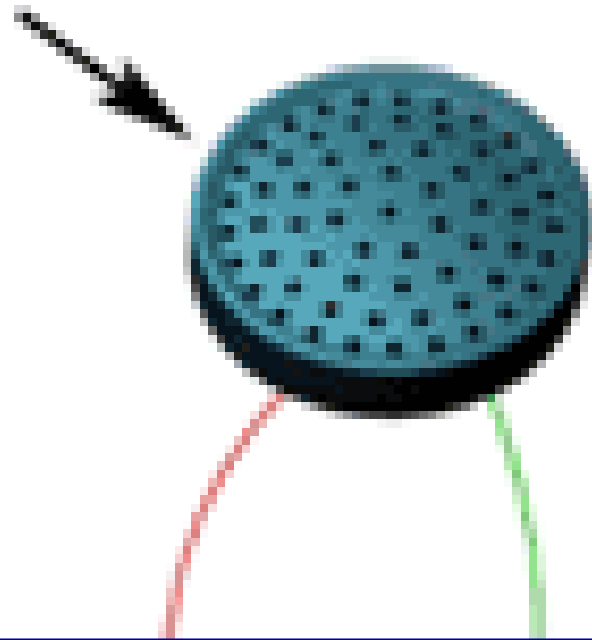


Bagian yang lain
yaitu: keypad
dan ringer.



Ringer

Ringer



Ringer berguna untuk memberitahu kita, bila ada panggilan telepon

Keypad

Touch-Tone
Keypad and Frequency
Generator



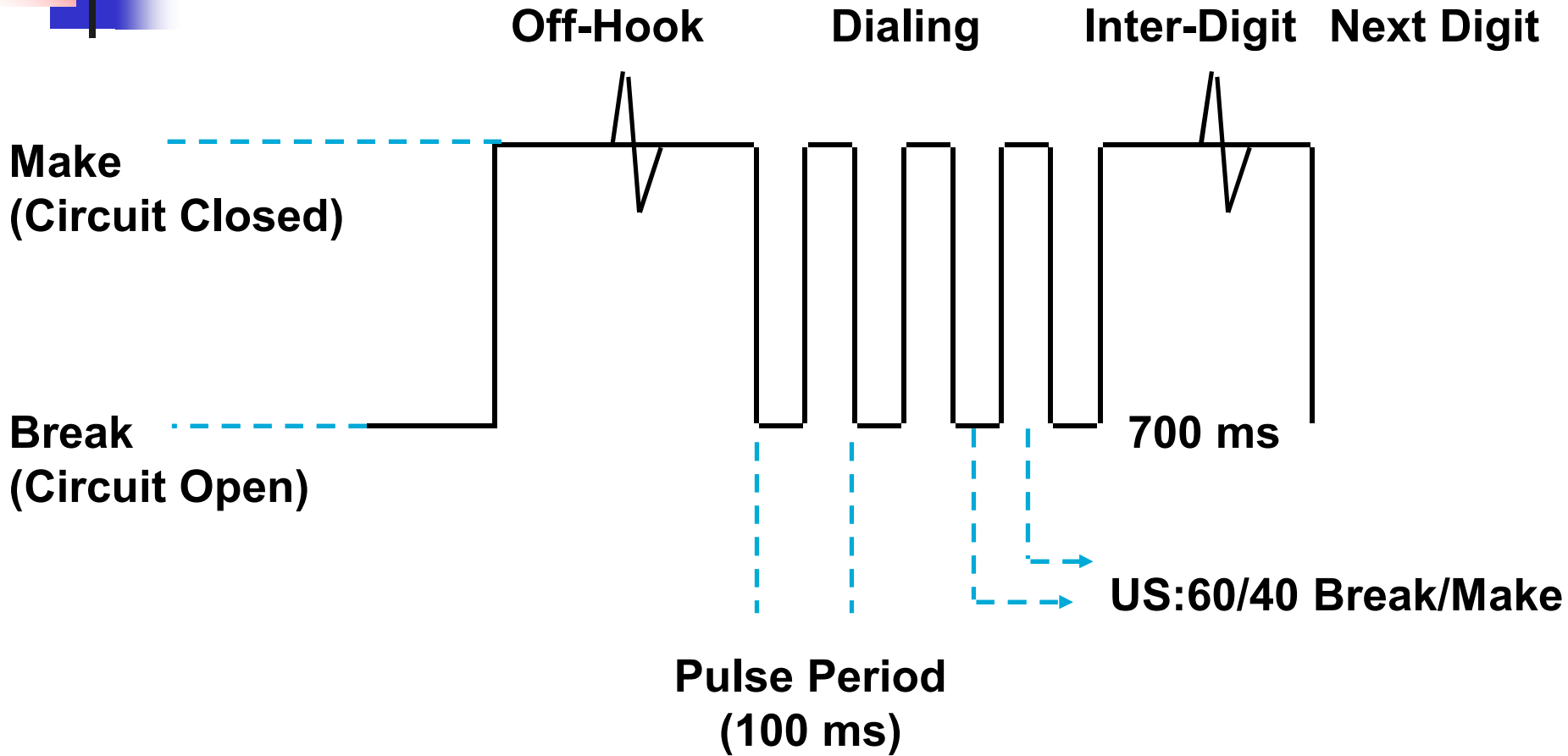
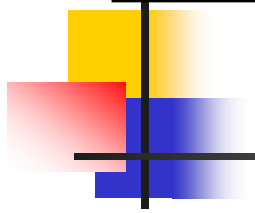
Keypad terdiri dari 12 button. Digitnya terdiri dari digit 1-9 serta 0.



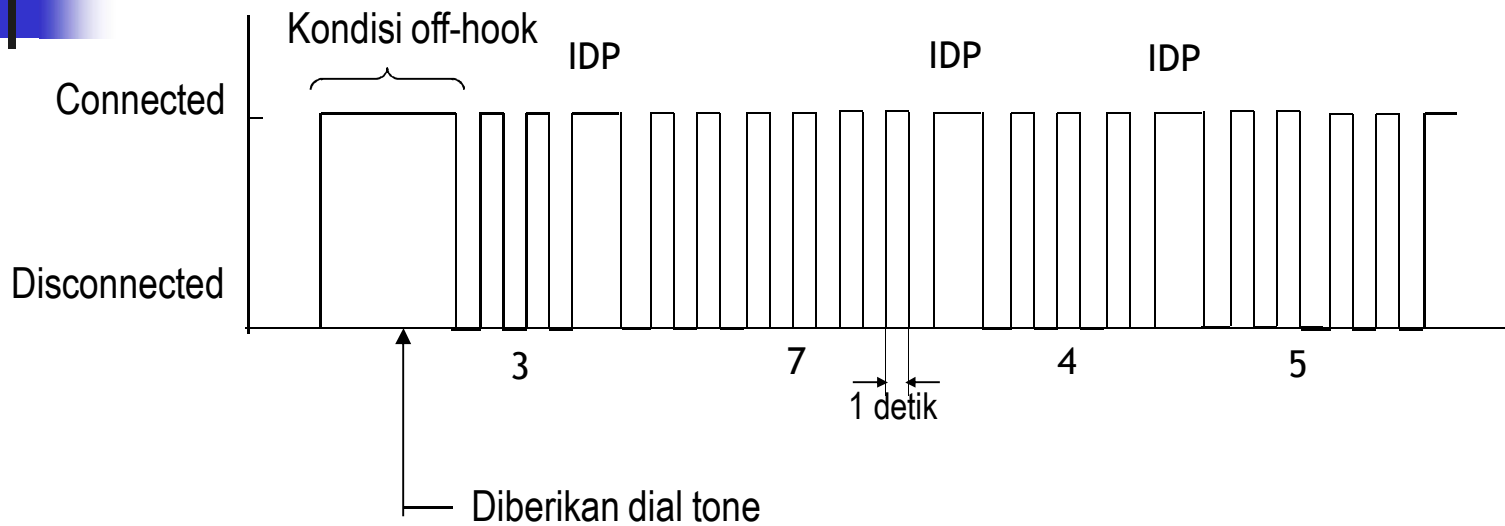
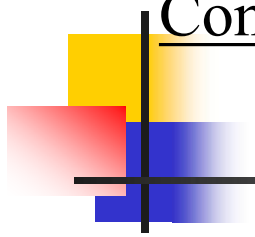
Ada dua macam perangkat telepon:

- Rotary dialing atau pulse dialing
- Touch-tone dialing atau dual tone multi-frequency [DTMF] dialing
- Pulse :
 - Ketika kita mendial nomor 8 pada pulse telepon, hook switch akan membuka dan menutup sebanyak 8 kali
- Dual Tone Multi-Frequency :
 - Setiap baris dan kolom mempunyai nada tertentu. Sebagai contoh, angka 8 pada pesawat DTMF merupakan gabungan dari 2 frekuensi, baris 3 [852 Hz] dan kolom 2 [1336 Hz]

Pulse Dialing

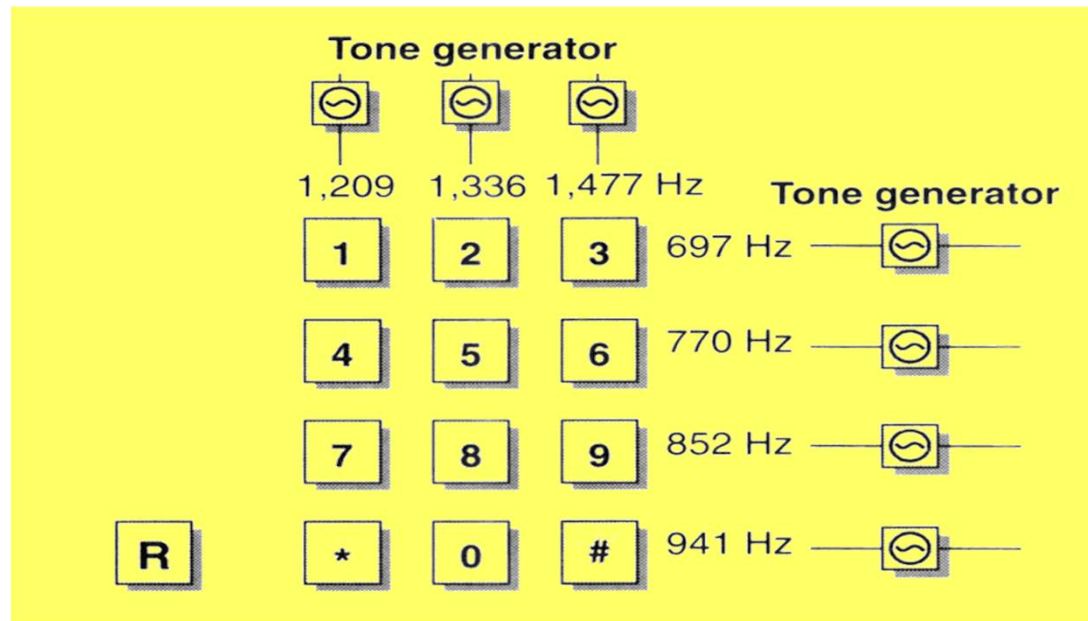


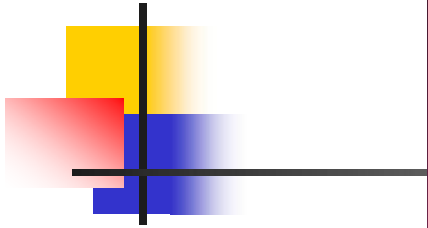
Contoh :



Dual Tone Multi-Frequency(DTMF)

- Nada DTMF merupakan gabungan dari 2 frekuensi





Nama Signal	Kegunaan
Off-hook	Memberitahu CO bahwa user ingin melakukan panggilan
Dial tone	Memberitahu user bahwa CO sudah siap melayani (ready)
Ringback tone	Memberitahu user bahwa telepon tertuju sedang berdering
Ringing voltage	Tegangan tertentu yang dikirim untuk membunyikan bel
Busy signal	Memberitahu user bahwa telepon tertuju sedang sibuk
On-hook	Memberitahu CO bahwa user akan memutus sambungan
Flash	Kombinasi on-hook dan off-hook



Tone	Frequency (Hz)	On Time	Off Time
Dial	350 + 440	Continuous	
Busy	480 + 620	0.5	0.5
Ringback, Normal	440 + 480	2	4
Ringback, PBX	440 + 480	1	3
Congestion (Toll)	480 + 620	0.2	0.3
Reorder (local)	480 + 620	0.3	0.2
Receiver Off-hook	1400 + 2060 + 2450 +2600	0.1	0.1
No Such Number	200 to 400	Continuous, Freq. Mod 1Hz	



Fungsi Pesawat telepon secara global *adalah*

Digunakan untuk menerima dan mengirimkan panggilan (*call*)

Fungsi Pesawat Telepon secara detail *adalah* :

1. Me-request pemakaian saluran telepon, jika handset diangkat.
2. Mengindikasikan bahwa sistim telepon sudah siap, dengan menerima nada dial
3. Mengirim sejumlah nomor tertentu, yang akan dipanggil. Nomor ini dibangkitkan oleh user dengan menekan tombol push button pada pesawat telepon
4. Menerima beberapa nada yang menyatakan panggilan sedang dalam proses (*ringing, busy*)



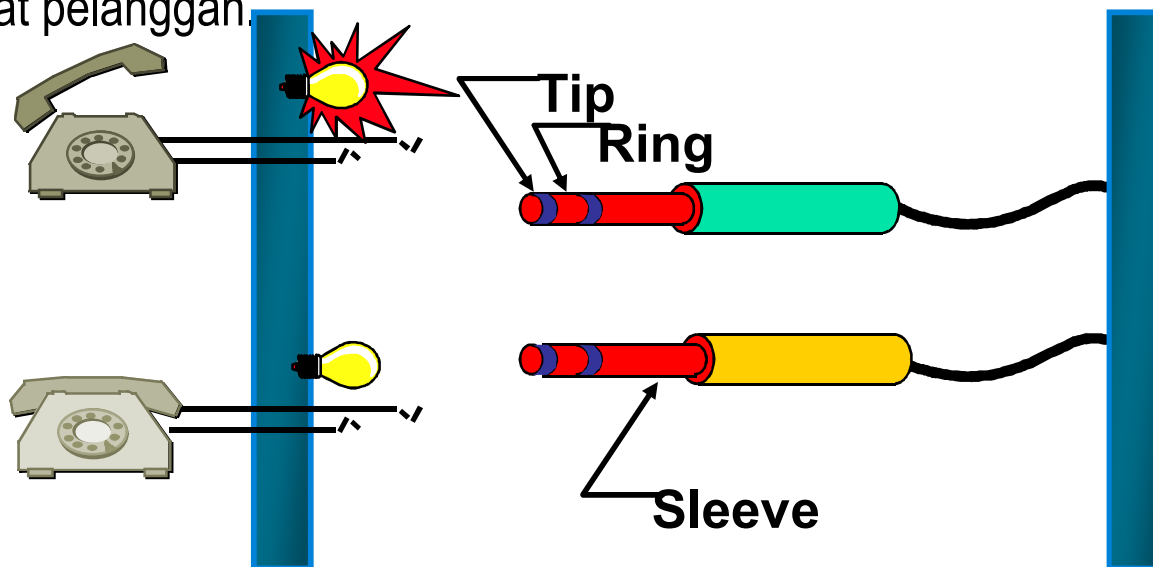
...sambungan **fungsi Pesawat Telepon** :

5. Mengindikasikan adanya panggilan pada sisi terima, dengan membunyikan nada panggil (*ringing tone*)
6. Dapat mengubah dari sinyal suara menjadi sinyal listrik untuk pentransmisi jarak jauh. Begitu pula di sisi terima, mengubah sinyal listrik menjadi sinyal suara
7. Memberikan tanda pada sistem jika salah satu sisi sudah menyelesaikan pembicaraan, dengan jalan menutup handset.

LANGKAH-LANGKAH PERCAKAPAN MELALUI TELEPON

1. Local Loop

Setiap pelanggan terhubung ke Central Office melalui sepasang kabel local loop, yang dinamakan T(Tip) dan R (Ring). Jika handset dalam posisi tertutup (*on-hook*), Switchhook pada *cradle* dalam kondisi open, sehingga tidak ada arus mengalir dari CO melalui T dan R ke handset. Sebaliknya, jika handset dalam posisi diangkat (*off-hook*), ada aliran arus DC yang mengalir dari sentral ke pesawat pelanggan.



2. Inisialisasi panggilan

Setelah pemanggil mendapatkan Loop arus, diikuti nada dial yang dikirim oleh sentral Nada dial menyatakan bahwa sentral siap menerima urutan nomor.

3. Pengiriman Nomor

Pelanggan dapat mengirim nomor-nomor pelanggan yang dituju, dengan dua cara :

1. Melalui dial putar (*Rotary Dial*)
2. Melalui Tombol tekan (*Dual Tone Multi Frequency*)

4. Penyambungan Saluran

- Sentral merespons panggilan dengan menyambungkan ke nomor yang dituju (melalui beberapa jenis switch)
- Jika nomor yang dipanggil sedang *off-hook*, sentral mengirim nada sibuk (*busy tone*) ke pemanggil
- Jika nomor yang dipanggil sedang *on-hook*, sentral mengirim nada panggil (*ring tone*) ke pelanggan yang dipanggil, dan mengirim *ring back tone* ke pemanggil

5. Menjawab panggilan

- Jika yang dipanggil merespons, dengan mengangkat handset, maka arus diberikan dari sentral ke pesawat yang dipanggil
- Sentral akan mematikan ring tone dan ring back tone.

6. Percakapan

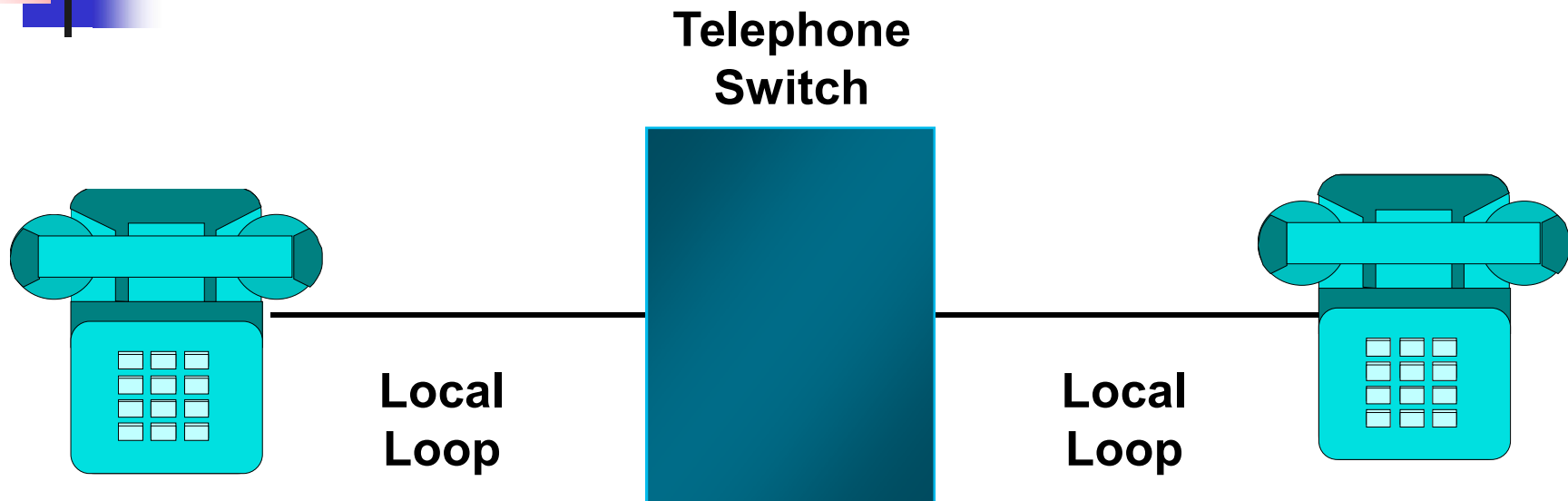
Pada saat yang dipanggil sudah mengangkat handset (menandakan sudah memberi respons pada panggilan), maka sentral memberikan jalur khusus bagi sepasang pelanggan tersebut. Jalur ini tetap dipertahankan sampai salah satu pelanggan meletakkan handset

7. Mengakhiri Percakapan

Panggilan akan berakhir jika salah satu dari sepasang pelanggan tersebut meletakkan handset.

Sinyal on-hook yang dihasilkan akibat pelanggan meletakkan handset memberitahu sentral untuk melepas koneksi saluran.

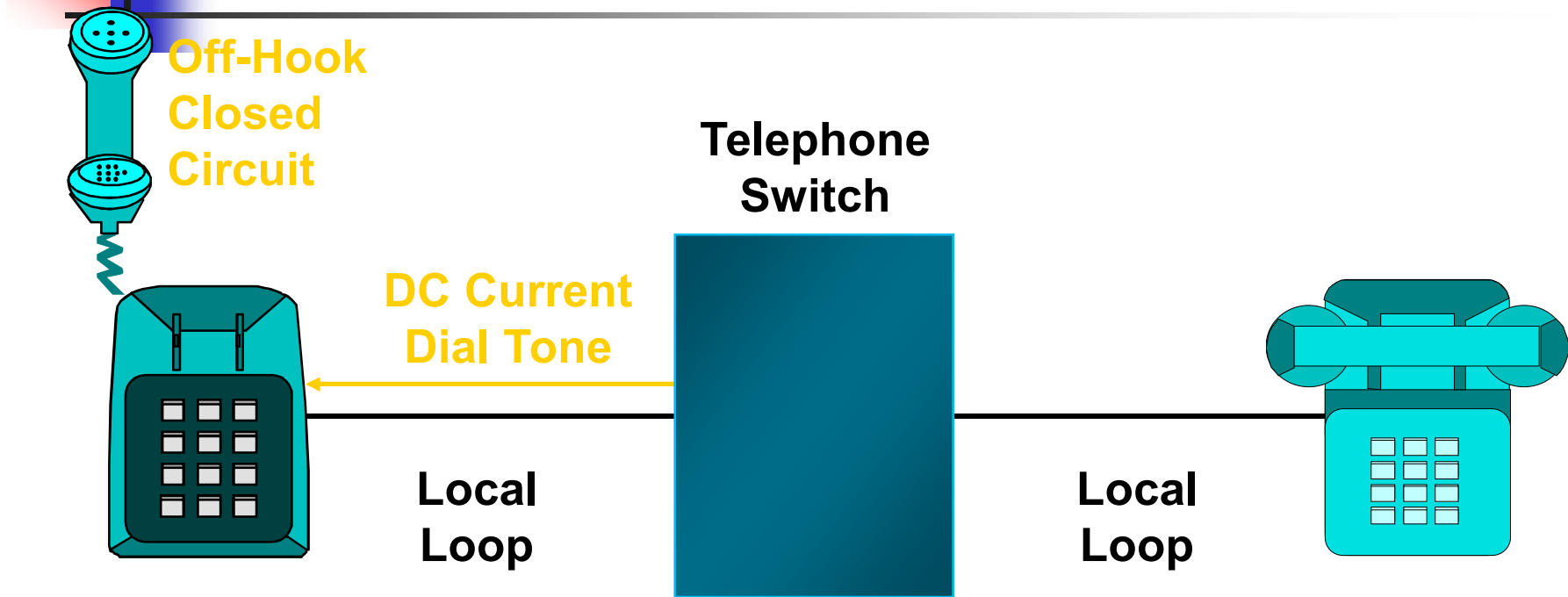
Basic Call Progress: On-Hook



- Yang terhubung ke jalur telepon hanya rangkaian bell saja
- Tegangan 48 Volt DC tidak mampu membunyikan bell (tegangan AC)

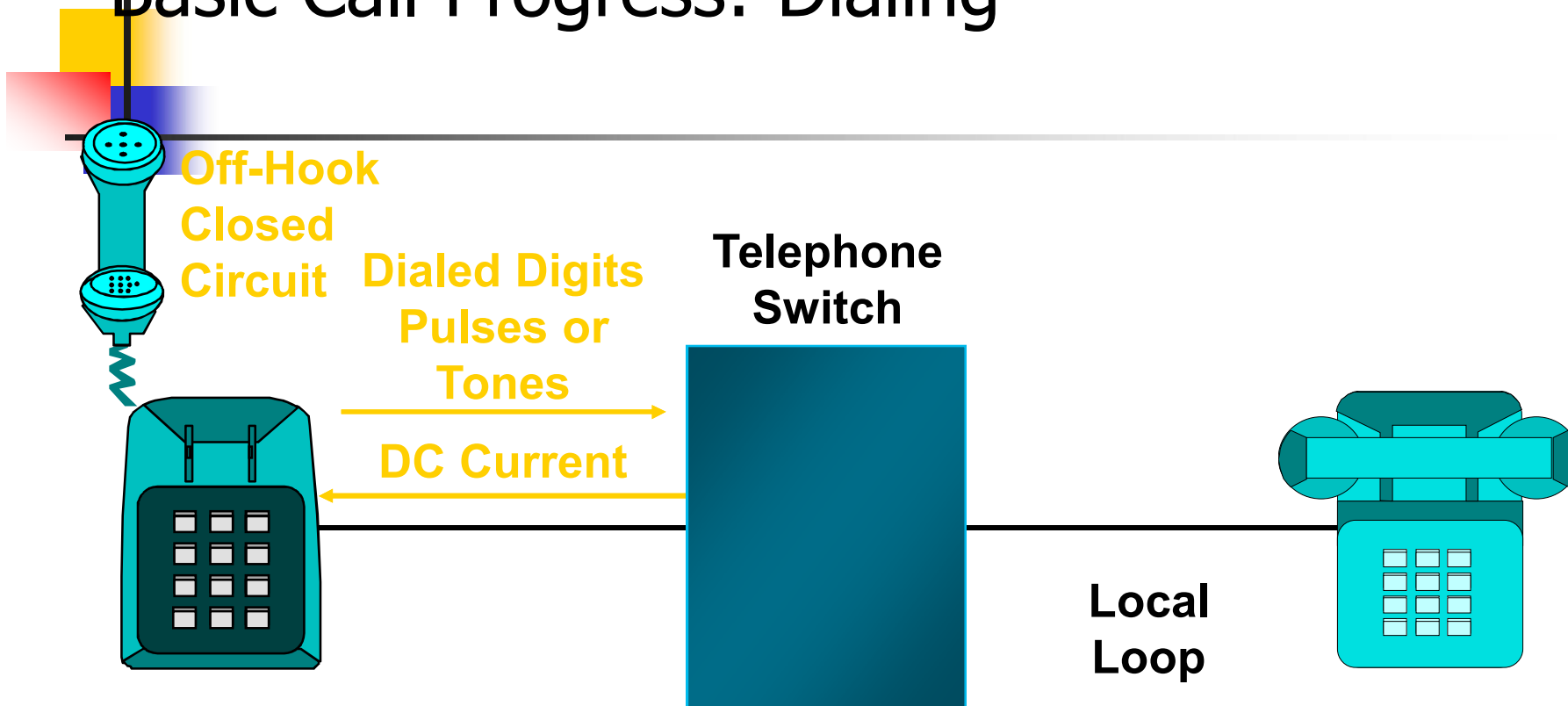
-48 DC Voltage
DC Open Circuit
No Current Flow

Basic Call Progress: Off-Hook

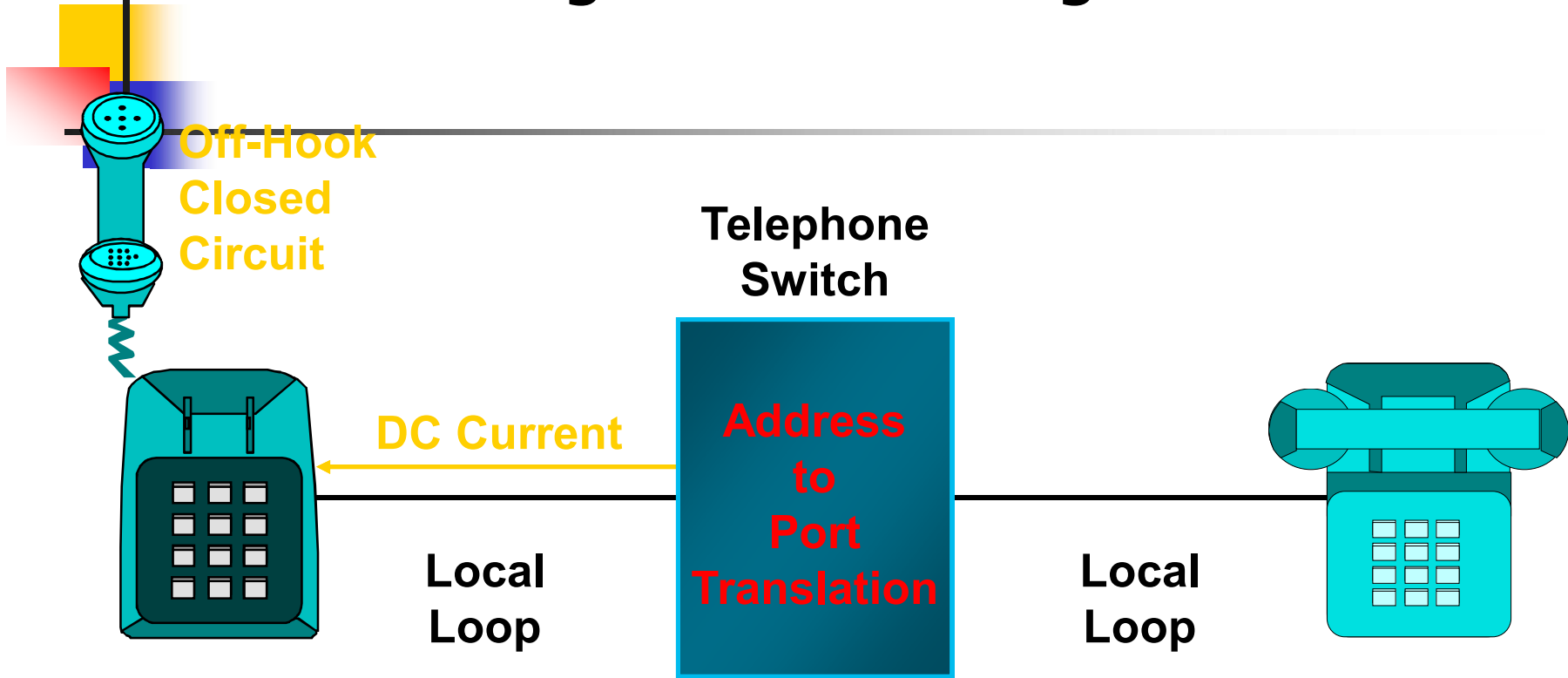


- yang terhubung ke jalur telepon adalah tip dan ring serta dtmf generator
- tegangannya adalah 9 – 12 Volt DC

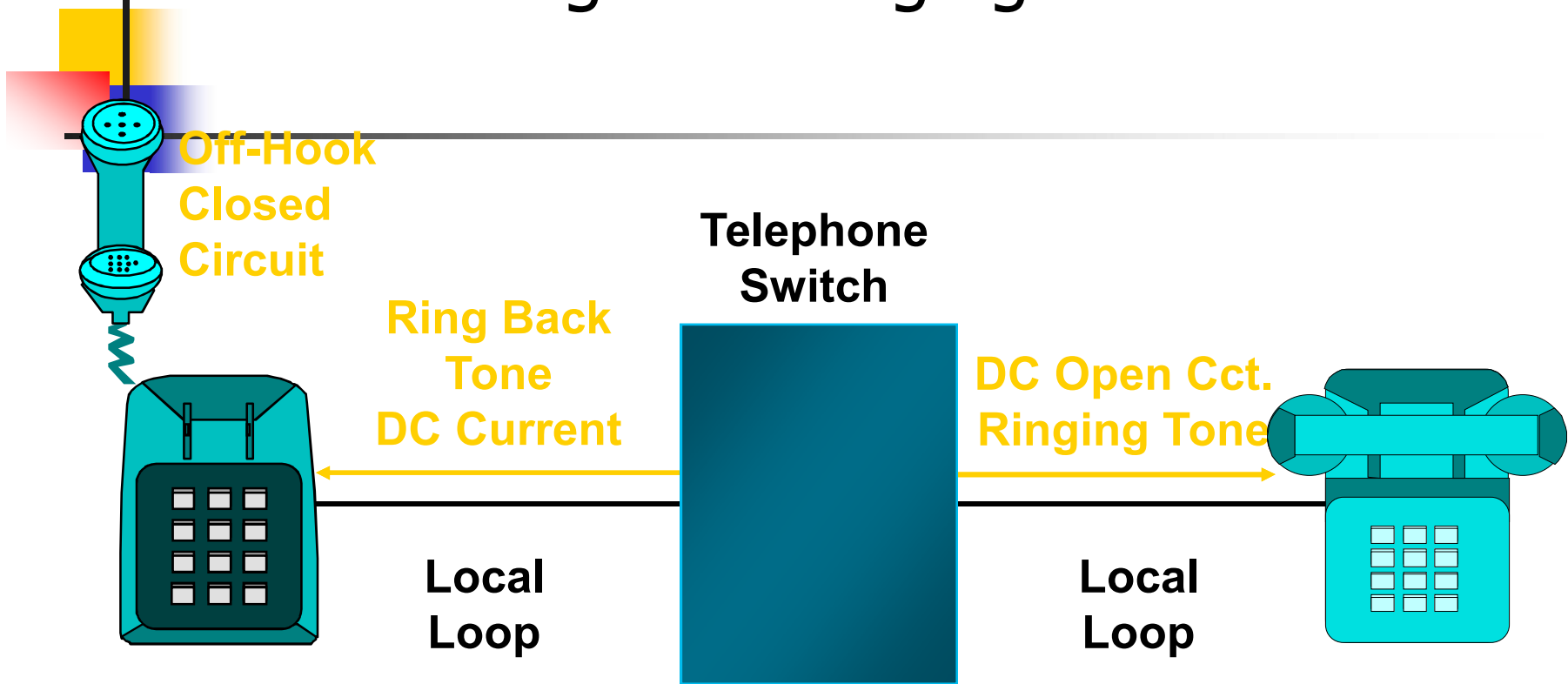
Basic Call Progress: Dialing



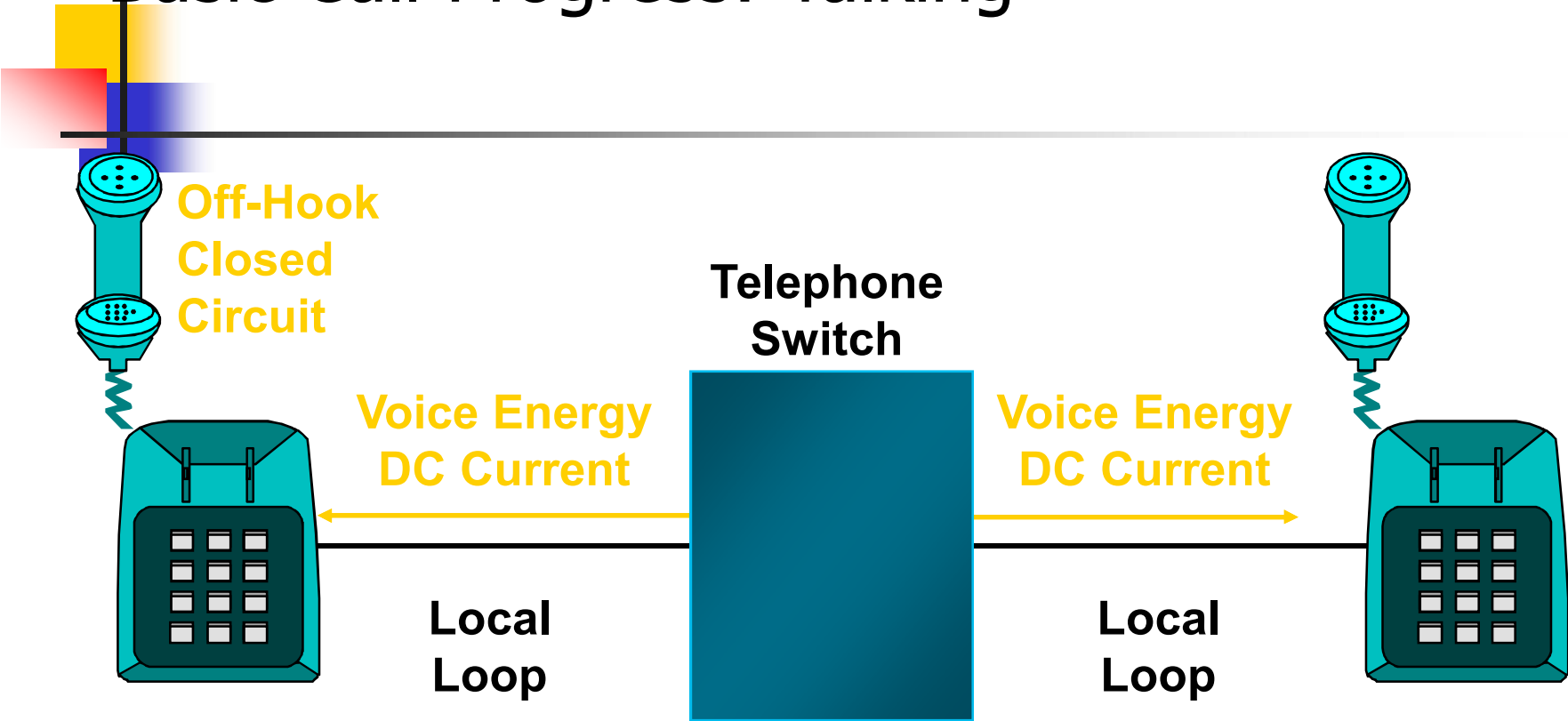
Basic Call Progress: Switching



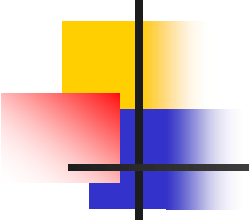
Basic Call Progress: Ringing



Basic Call Progress: Talking



Soal

- 
-
- Buatlah call setup engaged tone
 - Buatlah call setup number unobtainable tone
 - Buatlah call setup congestion