

line coding:

* *what is line code:*

is a pattern of: voltage or current or photons

* *why to use line code?*

تكون بعض الإشارات أكثر عرضة للخطأ من غيرها عند نقلها عبر قناة اتصال حيث أن فيزياء الاتصال أو وسيط التخزين تقيد مجموعة الإشارات التي يمكن استخدامها بشكل موثوق.

ففي بعض أنظمة الاتصال يكون المهم هو المحافظة على التزامن طول فترة الإرسال والإستقبال وفي بعض الأحيان نكون مقيدين بعرض لقناة الإتصال وأحياناً نريد كشف الأخطاء بكفاءة عالية وغيرها.

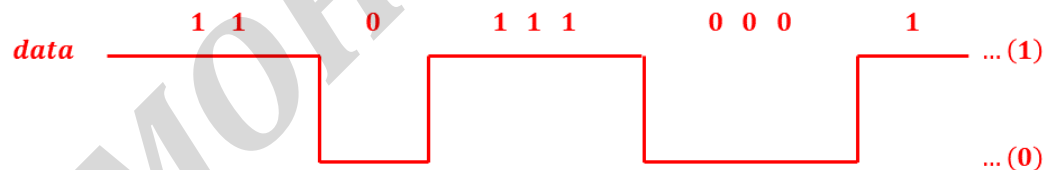
كل ما سبق يتعلق بقرار اختيار النوع الـ *line code* المستخدم لنظام الاتصال.

* *clock Generator:*

in some sorts of line codes need clock generator to inform circuits (Encode and decodor) with the first of each bit and the bit duration as well

1) *UNI – NRZ:*

data { 1: DC Bias in the tronsmission line
0: Represent by the absent of this bais

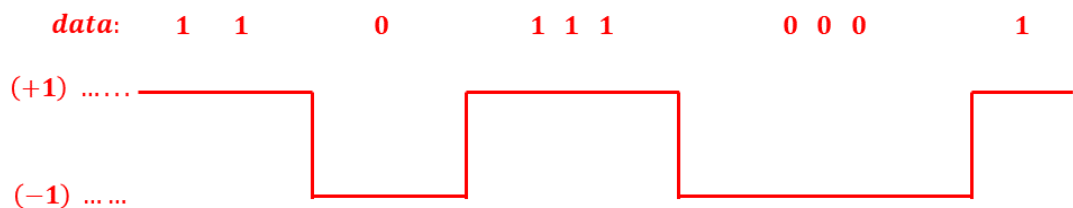


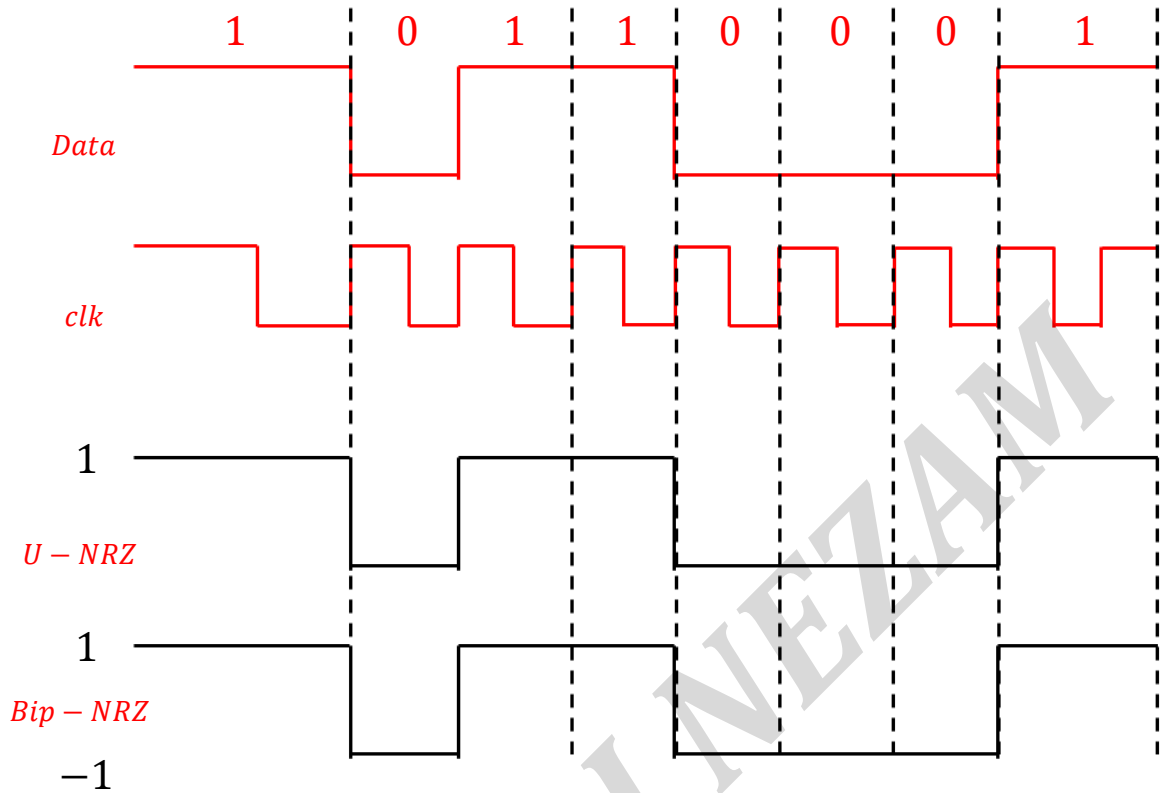
Ex: unipolar NRZ

2) *BIP – NRZ:*

data { 1: represented by one physical level (usually a positive volt)
0: represented by another level (usually a volt)

Ex: UNI – NRZ and BIPNRZ:

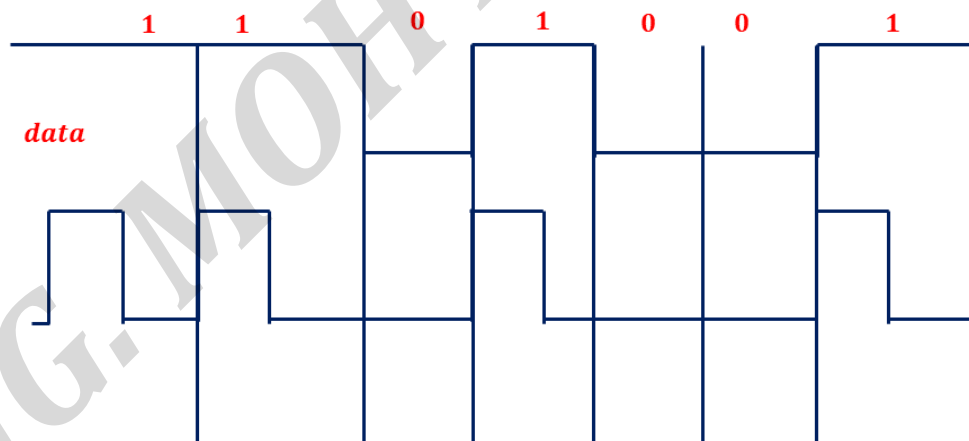




3) UNI – RZI:

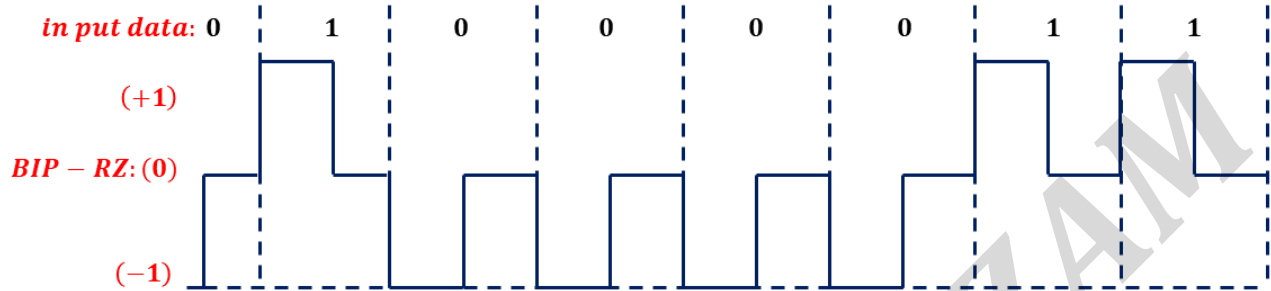
data: $\begin{cases} 1: \text{Half a bit with (+voltage)} \\ 0: \text{No output} \end{cases}$

Ex:



4) BIP – RZ:

data $\begin{cases} 1: (+r) \text{ for the first half of bit return to zero at the } 2^{ed} \\ 0: (-r) \text{ for the first half of bit return to zero at the } 2^{ed} \end{cases}$



$$f_s = \quad , \quad R_b \quad , \quad n = \text{length}(\text{data})$$

$$t = 0 : T_s : T_b - T_s$$

Time sample \swarrow Time bit

توليد محور الزمن للنمضة واحدة

$$T = 0 : T_s : n * T_b - T_s$$

Time sample \swarrow عدد الثبات

توليد محور الزمن لكل النبضات

$$cpulse = [\text{ones}(1, \text{length}(t)/2), \text{zeros}(1, \text{length}(t)/2)];$$

$$clock = [\quad];$$

$$\text{for } i = 1:n$$

$$clock = [clock, cpulse];$$

end

أنهى مع تحيات الاستاذ المهندس محمد علي نظام