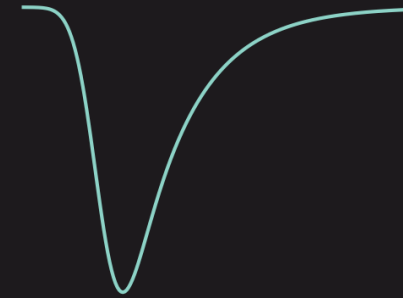


*Processamento de sinais:
NIM, VME, etc.*



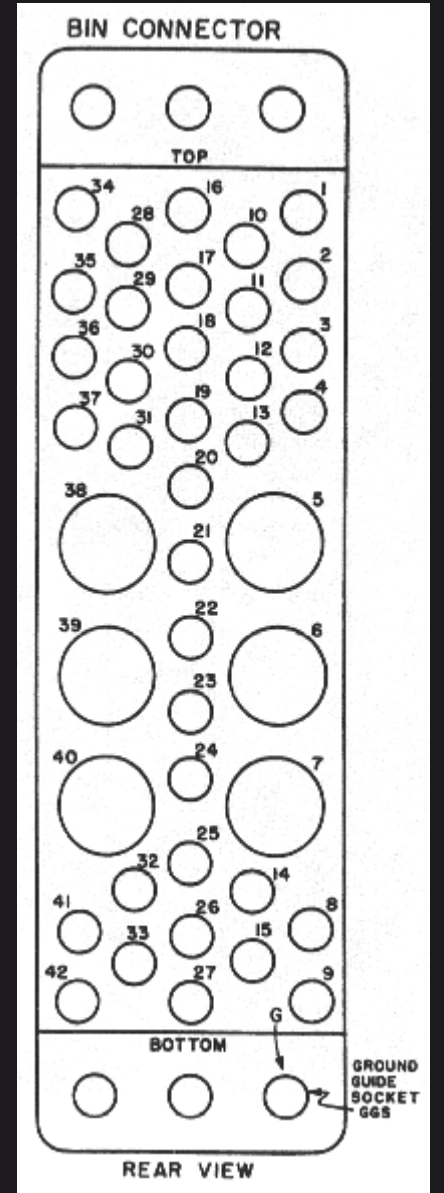
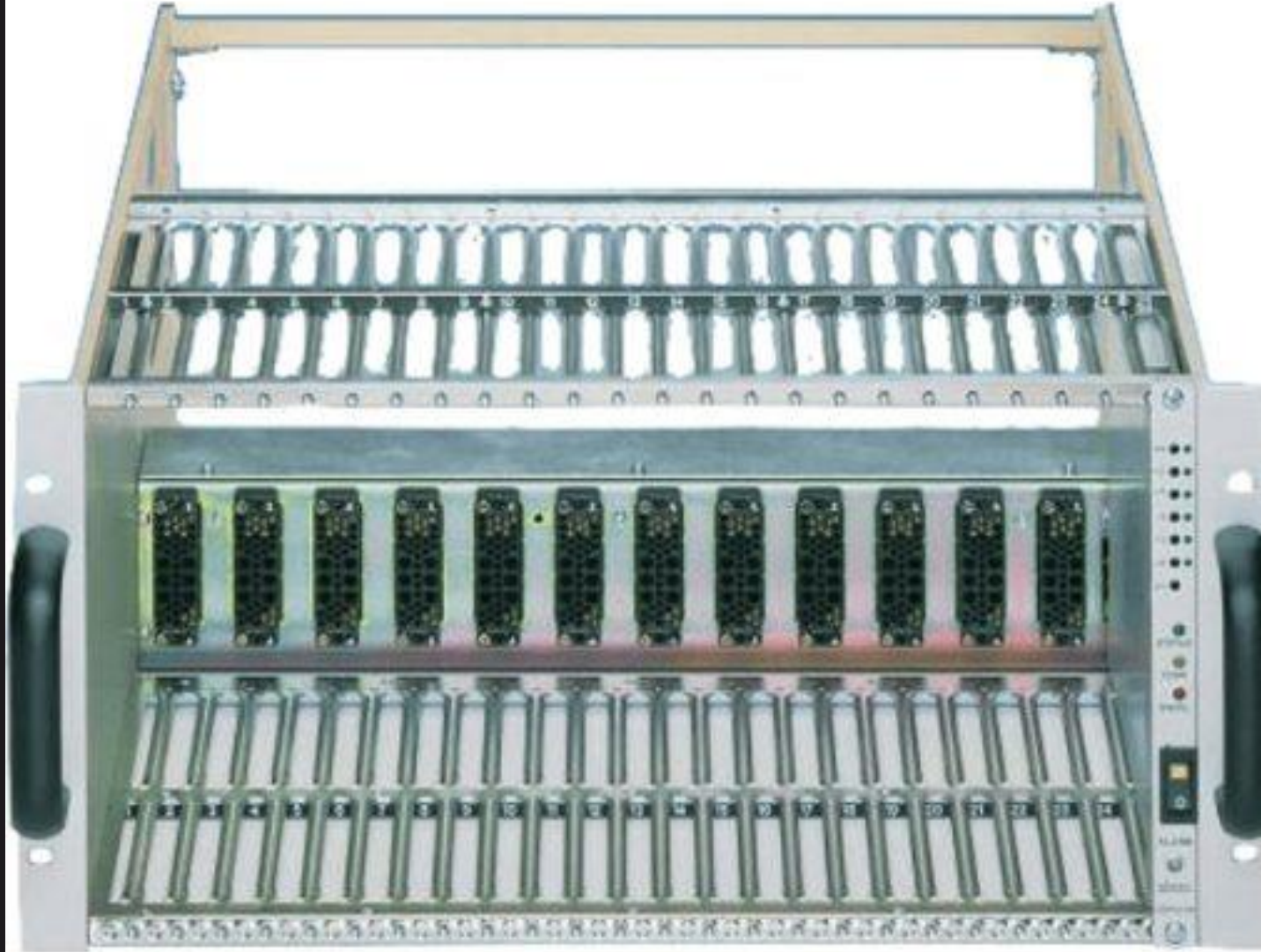
NIM e VME

NIM – Nuclear Instrumentation Module

- *Primeiro padrão a ser usado amplamente em Física Nuclear.*
- *Distribuição de tensão/alimentação para módulos eletrônicos.*
- *Não realiza transferência de dados pelo "backplane" (como CAMAC e posteriormente VME).*

NIM – Nuclear Instrumentation Module

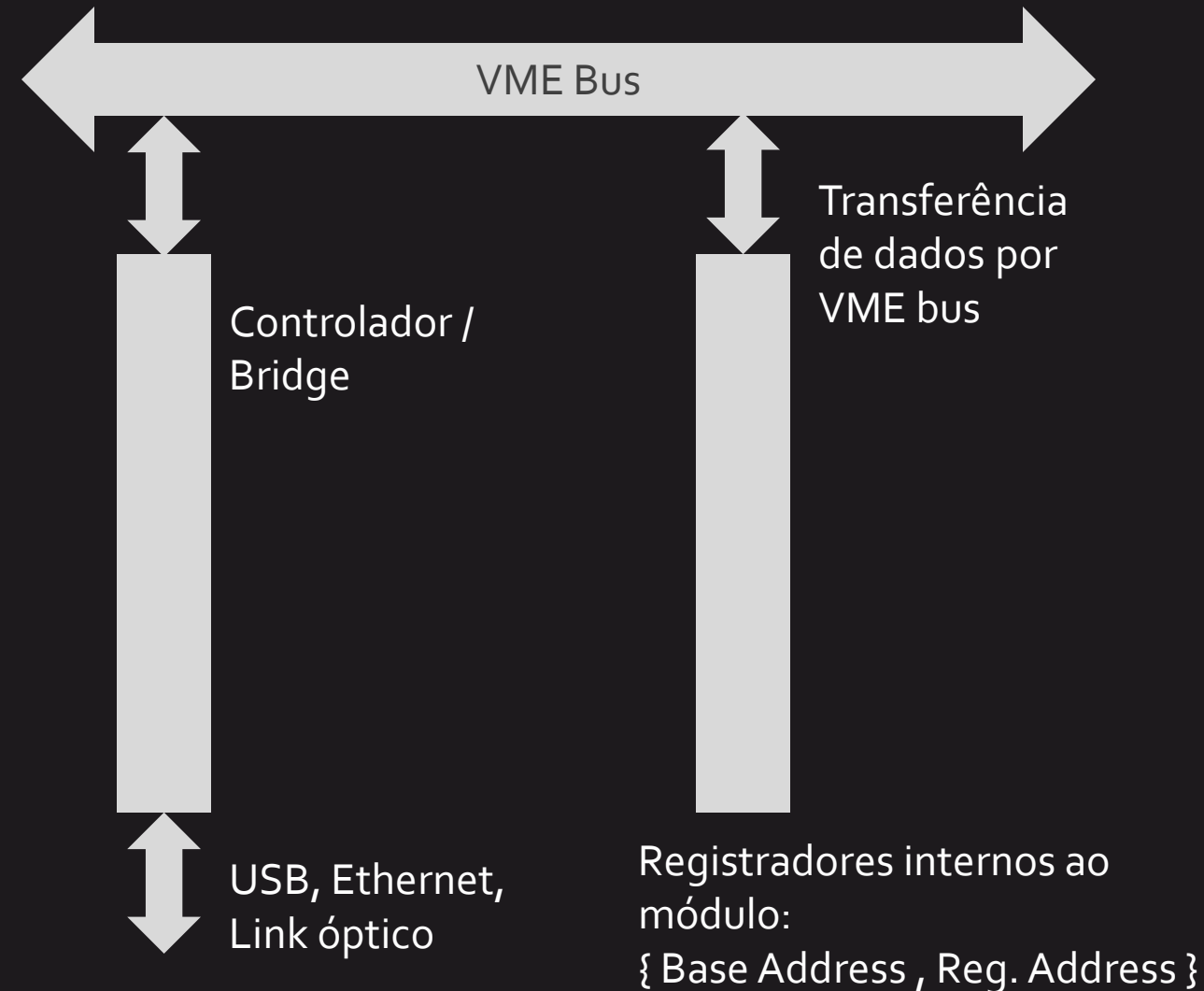
- *Realizam funções relativamente simples mas essenciais: amplificação, módulos lineares para cópias de sinais, geradores de "gate" e de atraso, discriminação, operações lógicas, contadores ("scalers"), entre outros.*

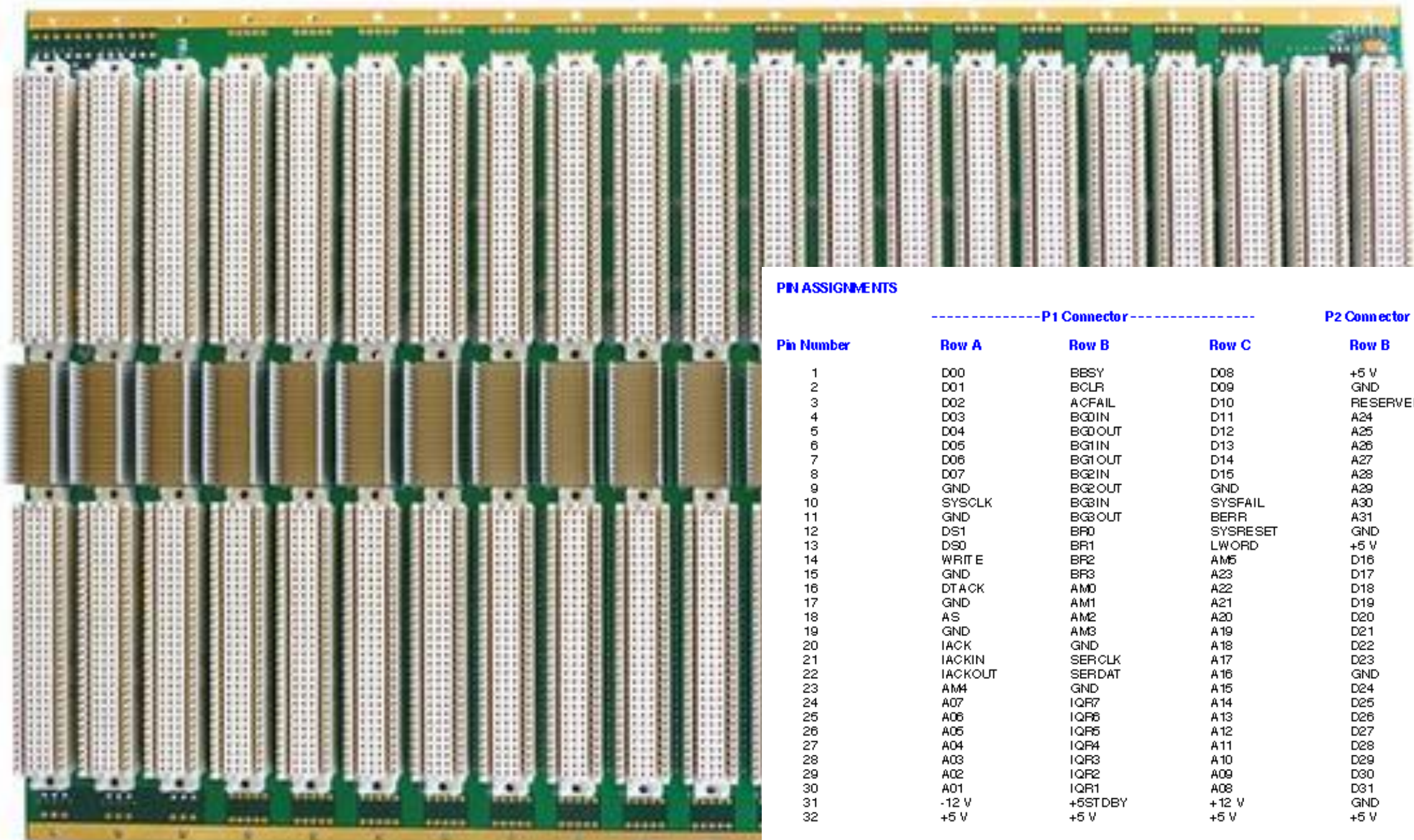


NIM e VME

VME – Versa Module Europa

- Implementa barramento ("bus") para transferência de dados com alta capacidade por "backplane".
- Comunicação via módulo controlador/bridge. Protocolo de "arbitragem" para uso do barramento.
- Largura de endereço e dados variável.
- Capacidade de gerar interrupções.
- Taxa máxima de transferência: VMEbus: 40Mbyte/s, VME64x: 160Mbyte/s.
- IEEE Std 1014-1987

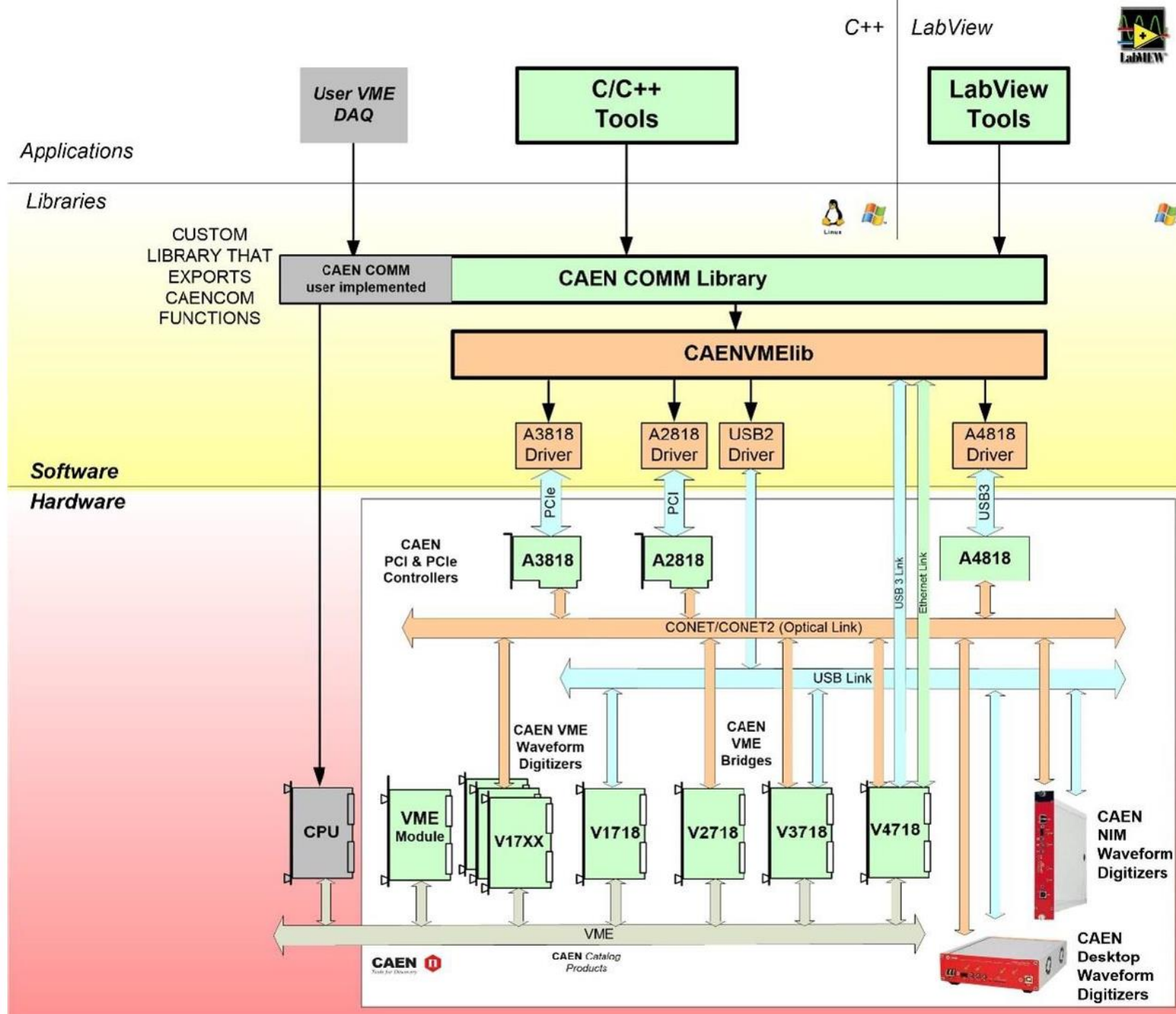




PIN ASSIGNMENTS

Pin Number	-----P1 Connector-----			P2 Connector
	Row A	Row B	Row C	Row B
1	D00	BBSY	D08	+5 V
2	D01	BCLR	D09	GND
3	D02	ACFAIL	D10	RESERVED
4	D03	BGDIN	D11	A24
5	D04	BGDOUT	D12	A25
6	D05	BG1IN	D13	A26
7	D06	BG1OUT	D14	A27
8	D07	BG2IN	D15	A28
9	GND	BG2OUT	GND	A29
10	SYSCLK	BG3IN	SYSFAIL	A30
11	GND	BG3OUT	BERR	A31
12	DS1	BR0	SYSRESET	GND
13	DS0	BR1	LWORD	+5 V
14	WRITE	BR2	AM5	D16
15	GND	BR3	A23	D17
16	DTACK	AM0	A22	D18
17	GND	AM1	A21	D19
18	AS	AM2	A20	D20
19	GND	AM3	A19	D21
20	IACK	GND	A18	D22
21	IACKIN	SERCLK	A17	D23
22	IACKOUT	SERDAT	A16	GND
23	AM4	GND	A15	D24
24	A07	IQR7	A14	D25
25	A06	IQR6	A13	D26
26	A05	IQR5	A12	D27
27	A04	IQR4	A11	D28
28	A03	IQR3	A10	D29
29	A02	IQR2	A09	D30
30	A01	IQR1	A08	D31
31	-12 V	+5STDBY	+12 V	GND
32	+5 V	+5 V	+5 V	+5 V

Rows A and C of the P2 connector are user defined.



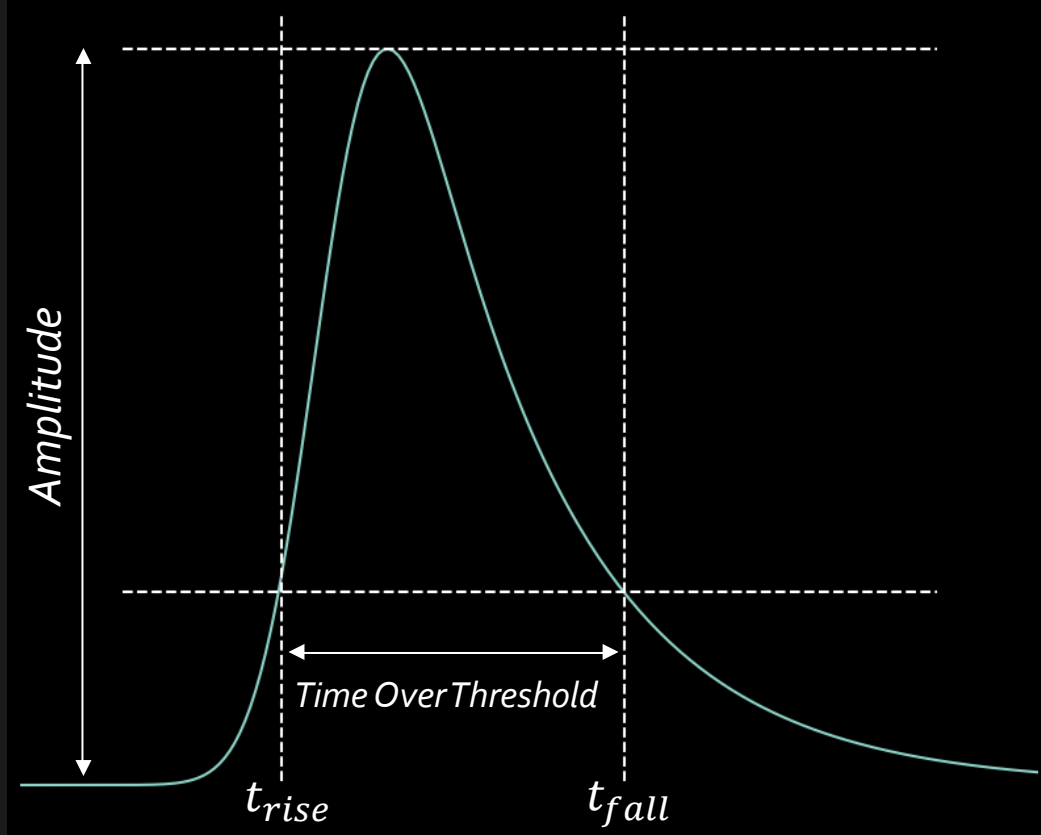
CAENVMELib

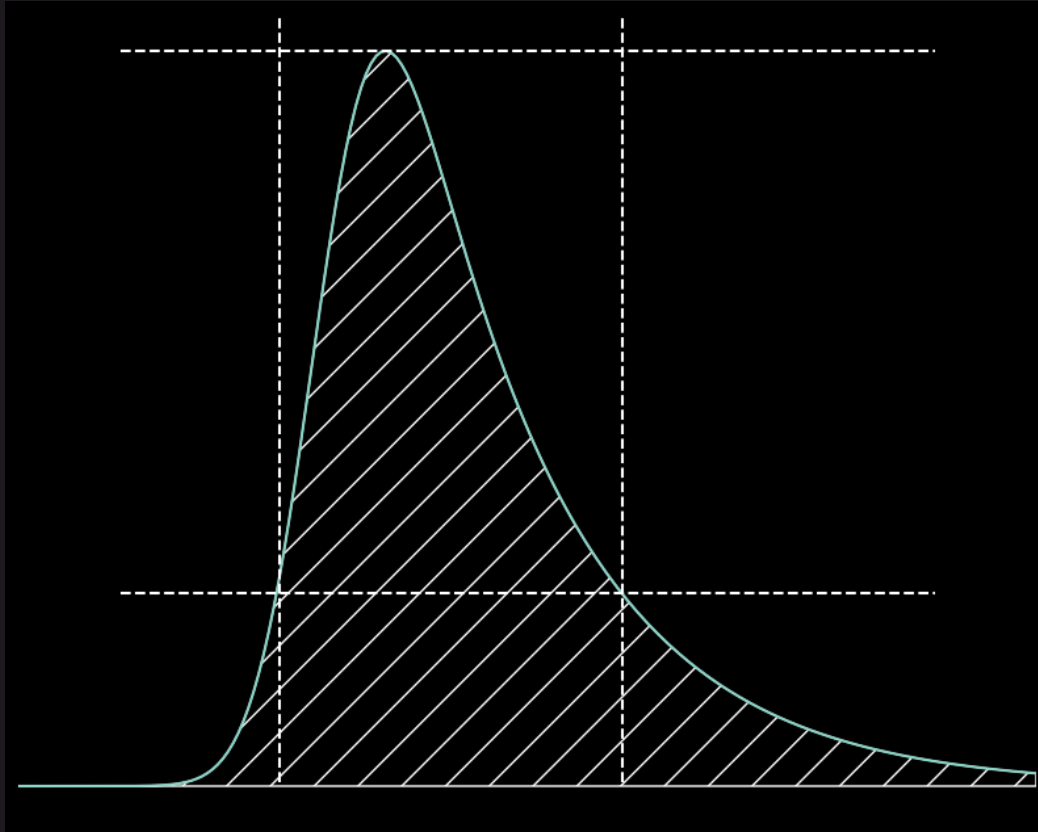
```
CAENVME_API CAENVME_Init(CVBoardTypes BdType, short LinkNum_or_PID, short  
ConetNode, int32_t *Handle);
```

```
CAENVME_API CAENVME_End(int32_t Handle);
```

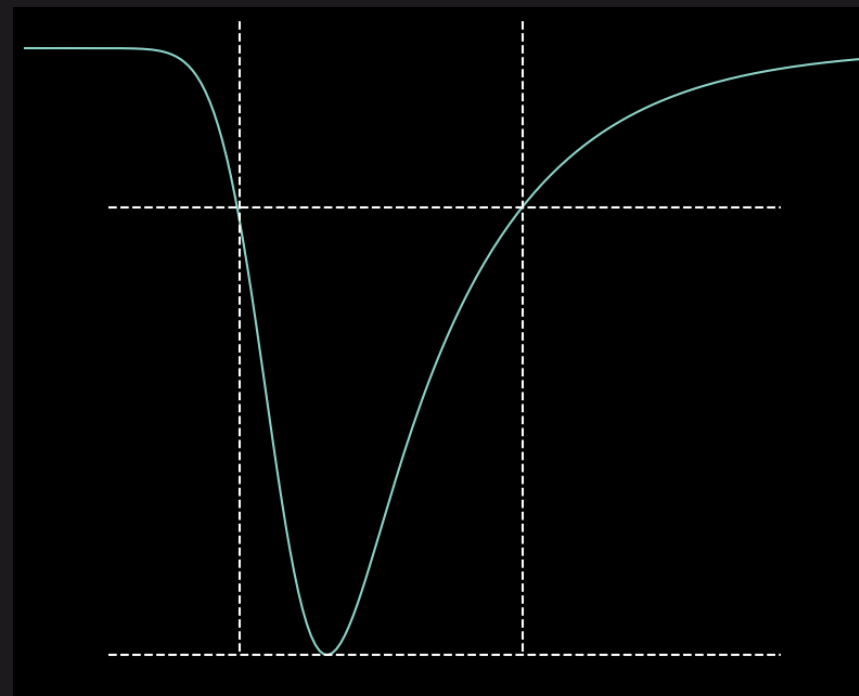
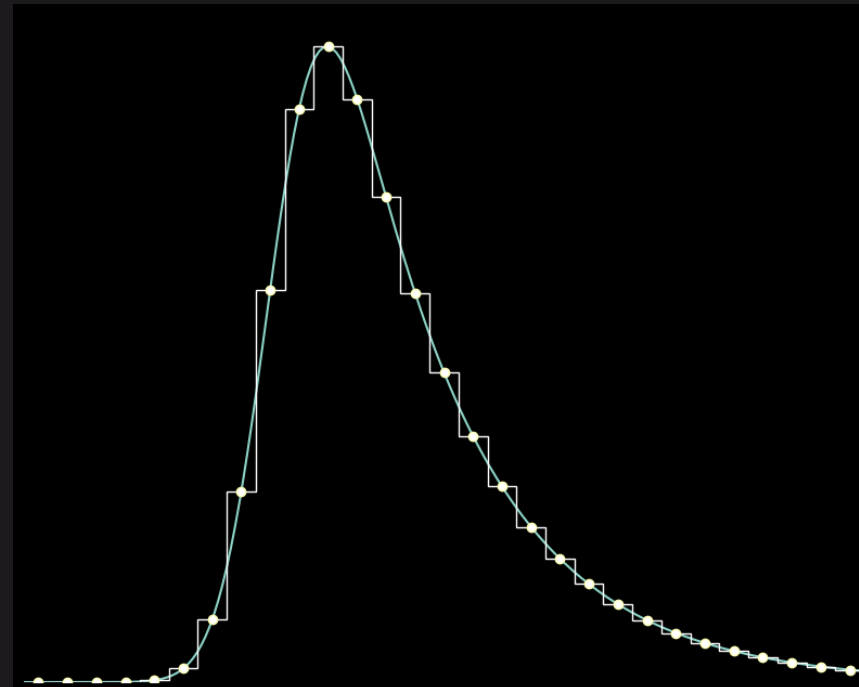
```
CAENVME_API CAENVME_ReadCycle(int32_t Handle, uint32_t Address, void  
*Data, CVAddressModifier AM, CVDataWidth DW);
```

```
CAENVME_API CAENVME_WriteCycle(int32_t Handle, uint32_t Address, void  
*Data, CVAddressModifier AM, CVDataWidth DW);
```





Q, T, P



Discriminação e coincidências

Discriminação de pulso analógico

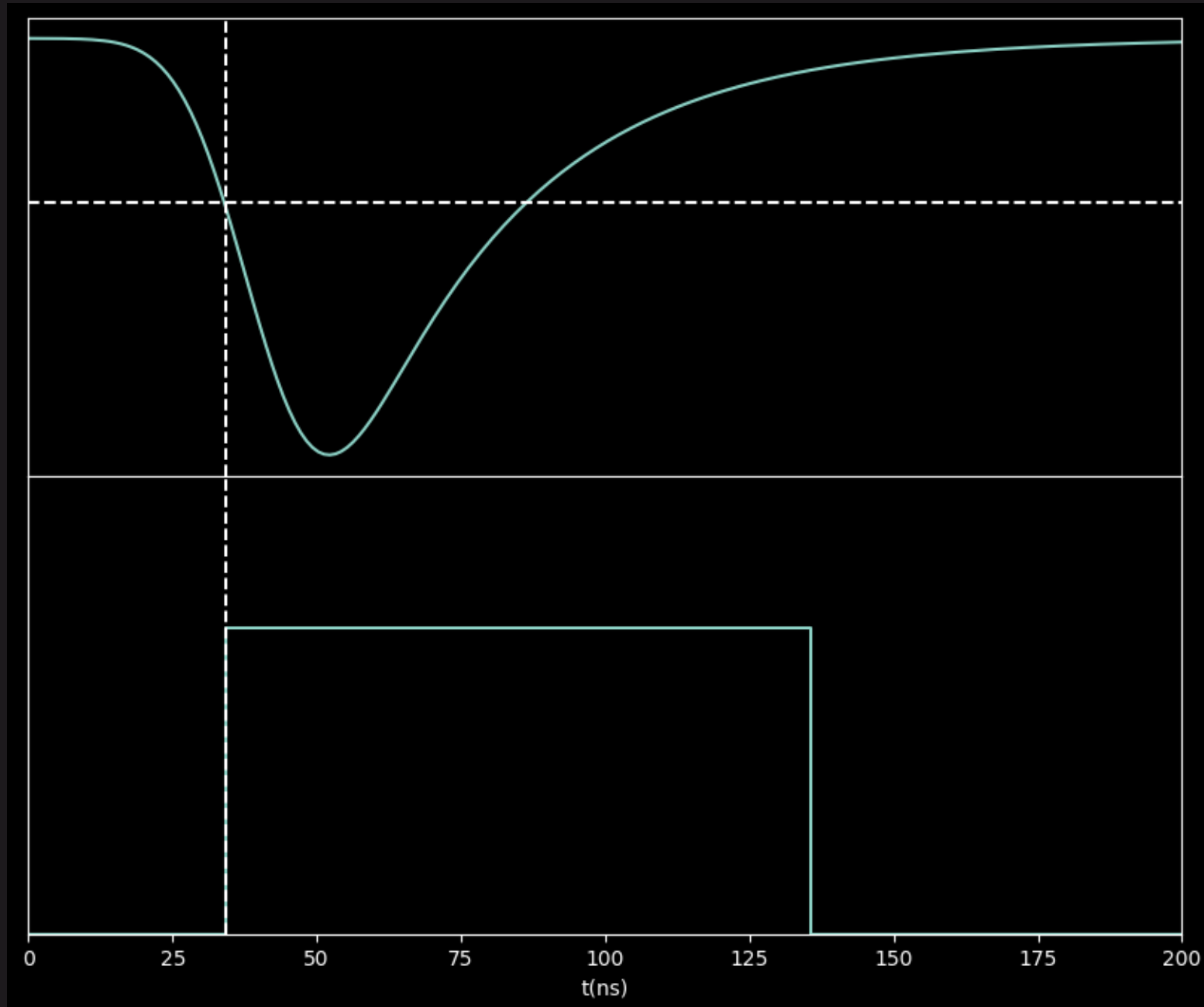
A figura mostra o pulso lógico ideal. Na realidade a subida e descida não são instantâneas, e há um atraso (poucos ns) em relação ao cruzamento do limiar.

Padrão lógico NIM:
Sinais de corrente, correspondendo, em uma carga de 50Ω , a um nível negativo de -800 mV .

Limiar
(threshold)

Lógico "1"

Lógico "0"

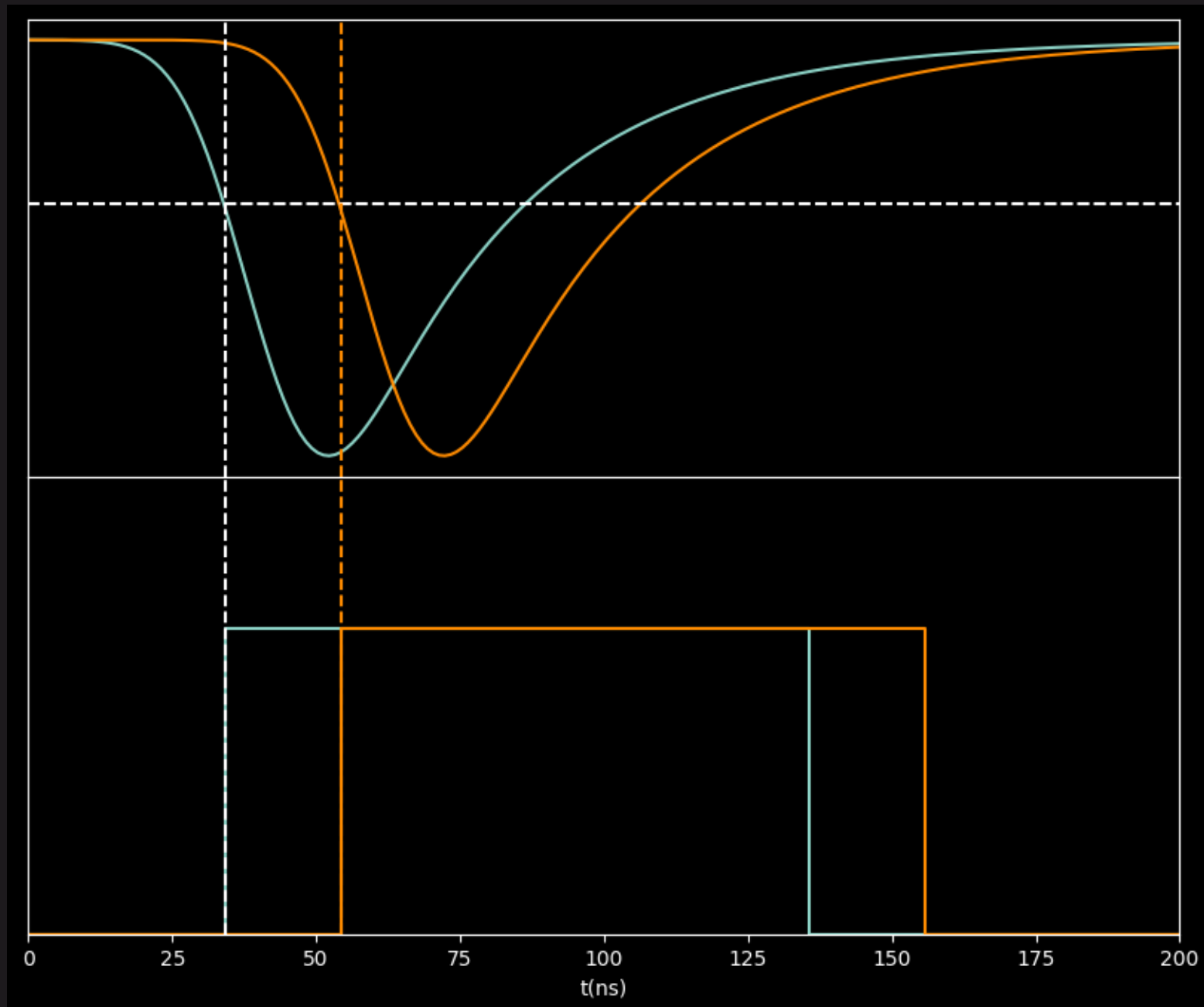


Atrasos

Atrasos podem ser fixos ou variáveis (aleatórios).

Lógico "1"

Lógico "0"



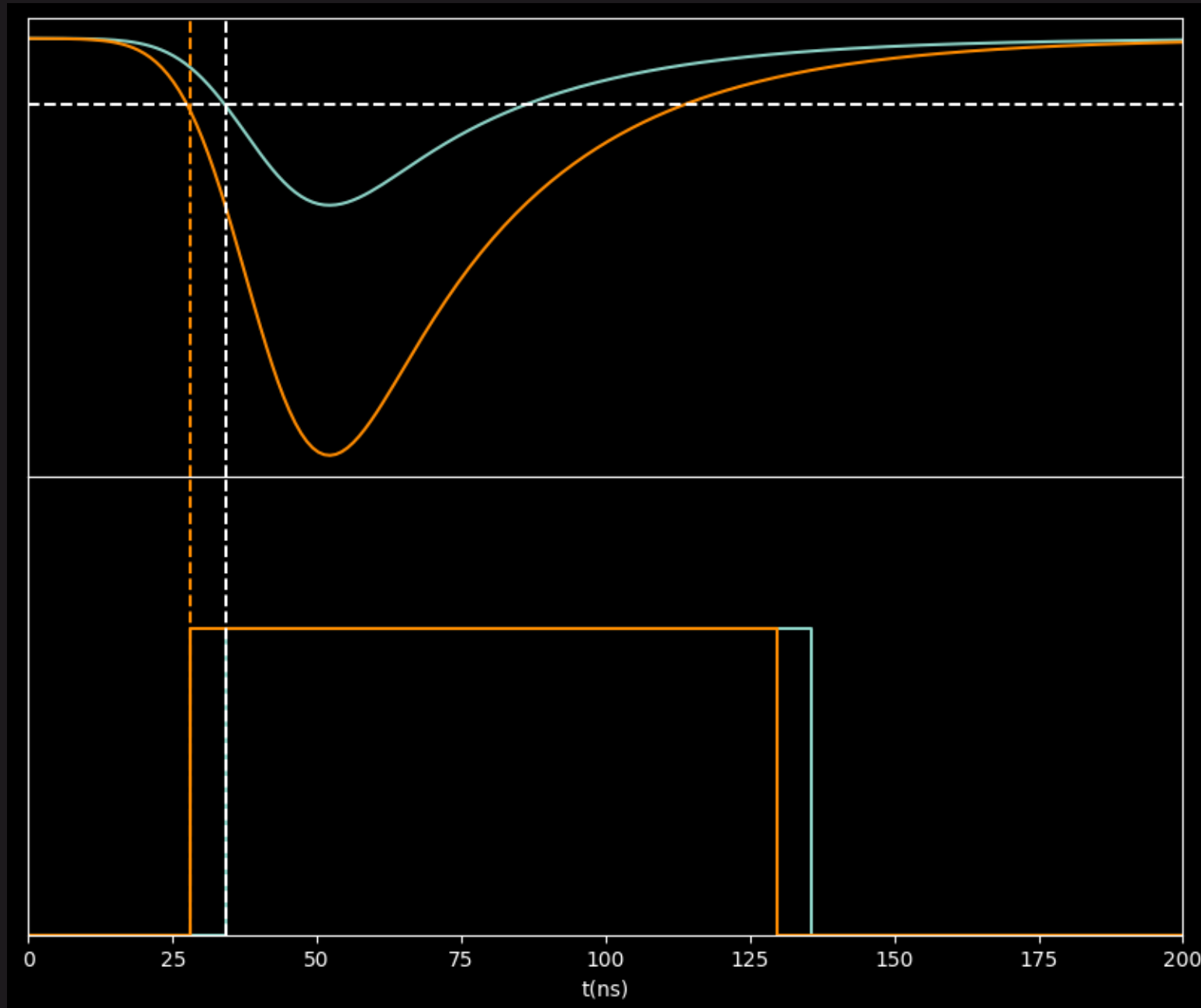
Time walk

Pulso com mesmo perfil temporal, mas amplitude maior, é discriminado antes.

Possível mitigação usando algoritmos mais sofisticados de discriminação (e.g. CFD).

Lógico "1"

Lógico "0"

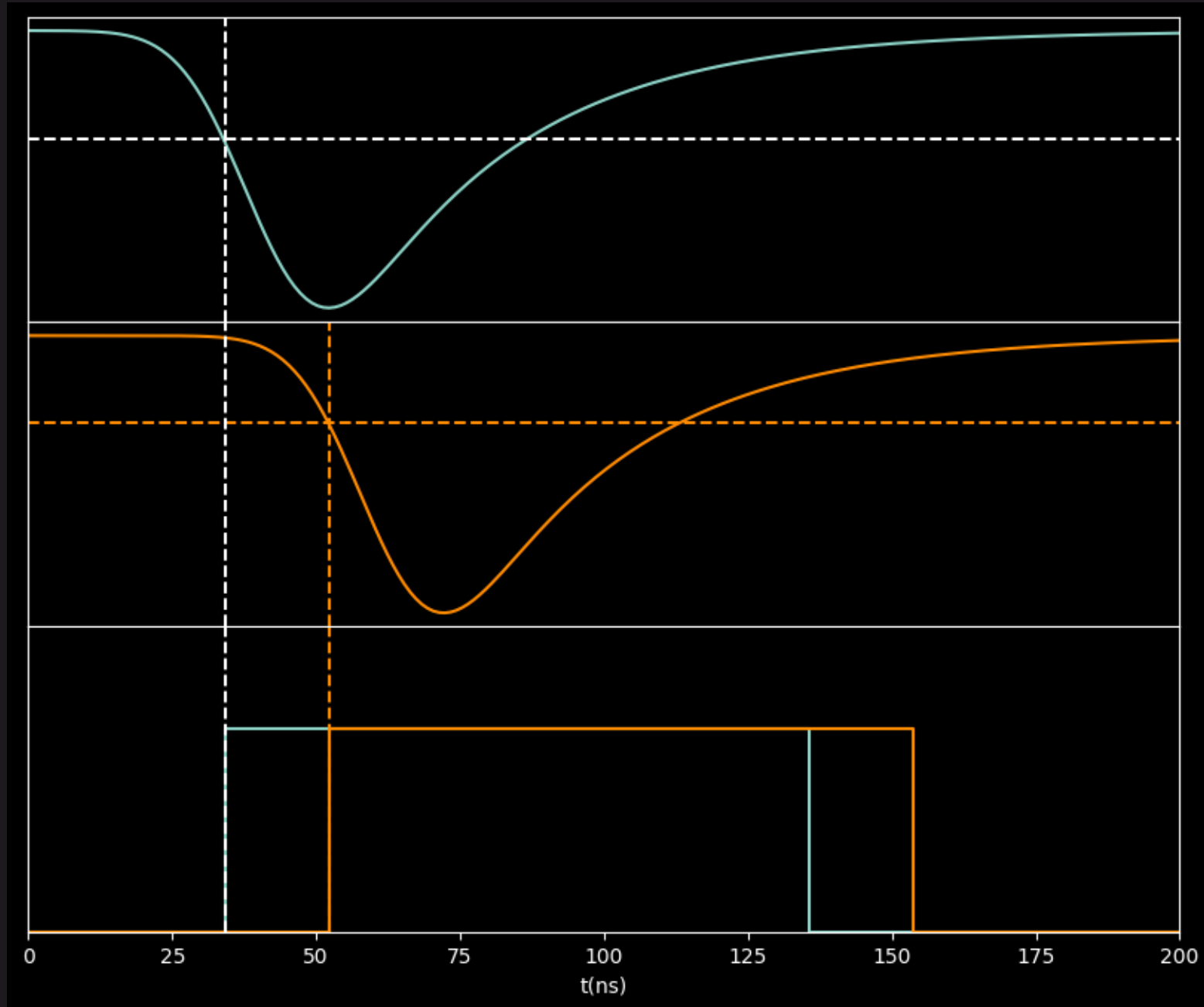


Sinal (Detector 1)

Sinal (Detector 2)

Lógico "1"

Lógico "0"



Coincidência entre
pulsos discriminados

A largura do sinal do discriminador deve ser grande o suficiente para conter as variações de atraso dos pulsos, mas não excessivamente de forma a aceitar uma alta taxa de ruído.