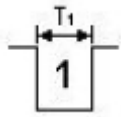


Tempo de photogate

1 evento = 1 bloqueio ou um desbloqueio (equivalente a uma alteração do estado da porta)



Linha em cima: porta desbloqueada

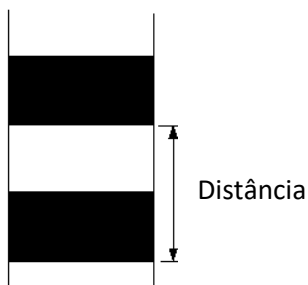
Linha em baixo : porta bloqueada

Modos de aquisição

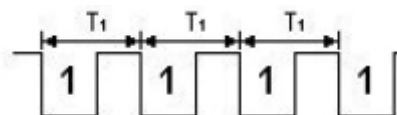
Tempo de movimento

Aplicações mais comuns deste modo: Picket fence, bar tape, roldana... (objectos opacos e transparentes repetidos num padrão)

Dados a inserir: distancia entre bloqueado a bloqueado



O que mede: Δ tempo entre dois estados bloqueados consecutivos (T_1)



Colunas da tabela de dados adquiridos:

run1						
Tempo	Estado	B2B	Distância	V	Acc	
1	0.78	Desbloqu...	---	---	---	---
2	2.21	Bloqueado	---	---	---	---
3	2.23	Desbloqu...	---	---	---	---
4	3.60	Bloqueado	1.39	0	---	---
5	3.69	Desbloqu...	---	---	---	---
6	3.95	Bloqueado	0.341	0.0150	0.0364	-0.0441
7	3.99	Desbloqu...	---	---	---	---
8	4.73	Bloqueado	0.790	0.0300	0.0764	0.145
9	4.76	Desbloqu...	---	---	---	---
10	4.90	Bloqueado	0.169	0.0450	0.0782	-0.124
11	4.94	Desbloqu...	---	---	---	---
12	5.93	Bloqueado	1.02	0.0600	0.103	0.173
13	5.96	Desbloqu...	---	---	---	---
14	6.06	Bloqueado	0.131	0.0750	0.108	-0.103
15	6.08	Desbloqu...	---	---	---	---

- **Tempo** : tempo decorrente da aquisição de dados (a contar desde o início da aquisição de dados)
- **Estado**: estado da porta (bloqueado/desbloqueado)
- **B2B**: Δtempo entre dois bloqueamentos consecutivos da porta
- **Distância**: distancia percorrida a partir do primeiro bloqueio
- **V**: A velocidade é calculada entrando em consideração com 3 pontos; assim a velocidade no ponto 2 é:

$$v_2 = \frac{v_{ave.12} \Delta t_{23} + v_{ave.23} \Delta t_{12}}{\Delta t_{13}}$$

onde

$$v_{ave.12} = \Delta x_{12} / \Delta t_{12} \text{ and } v_{ave.23} = \Delta x_{23} / \Delta t_{23}$$

- **Acc**: a aceleração no ponto 2 por sua vez é dada por:

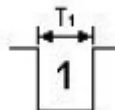
$$a_2 = 2 \frac{v_{ave.23} - v_{ave.12}}{t_3 - t_1}$$

Porta

Dados a inserir: comprimento do objeto

Aplicações mais comuns: velocidade de um carrinho

O que mede: Δtempo entre bloqueado/desbloqueado (T₁)



Colunas da tabela de dados adquiridos:

run1				
	Tempo	Estado	B2U	V
1	0.25	Desbloqu...	- - -	
2	0.68	Bloqueado	- - -	
3	1.12	Desbloqu...	0.438	0.114
4	1.51	Bloqueado	- - -	
5	1.91	Desbloqu...	0.394	0.127
6	2.25	Bloqueado	- - -	
7	2.58	Desbloqu...	0.329	0.152
8	2.88	Bloqueado	- - -	
9	3.08	Desbloqu...	0.199	0.252
10	3.33	Bloqueado	- - -	
11	3.52	Desbloqu...	0.196	0.255

- **Tempo**: tempo decorrente da aquisição de dados (a contar desde o início da aquisição de dados)

- **Estado:** estado da porta (bloqueado/desbloqueado)
- **B2U:** tempo entre um bloqueamento e um desbloqueamento consecutivos
- **V:** a velocidade é dada por:

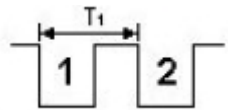
$$v = \frac{\text{comprimento do objeto}}{\Delta \text{tempo entre bloqueado/desbloqueado}(\mathbf{B2U})}$$

Pulsção

Dados a inserir: distância entre 2 photogates

Aplicações mais comuns: 2 photogates: velocidade média numa rampa de um carrinho

O que mede: Δ tempo entre o bloquear do primeiro photogate e o bloquear do segundo photogate



Colunas da tabela de dados adquiridos:

run1					
	Tempo	Estado	Estado2	B2B	V
1	1.35	Bloqueado		---	
2	1.39	Desbloqu...		---	
3	3.30		Bloqueado	1.95	0.256
4	3.34		Desbloqu...	---	
5					

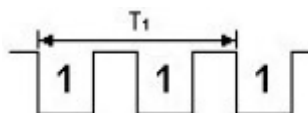
- **Tempo:** Δ tempo decorrente da aquisição de dados (a contar desde o início da aquisição de dados)
- **Estado:** estado da porta (bloqueado/desbloqueado)
- **B2B:** Δ tempo entre o bloquear da primeira porta e o bloquear da segunda porta.
- **V:** a velocidade média dada por:

$$\frac{\text{distância entre photogates}}{\Delta \text{tempo entre o bloquear da primeira porta e o bloquear da segunda porta}(\mathbf{B2B})}$$

Pêndulo

Aplicações mais comuns: Período do pêndulo

O que se mede: Δ tempo entre o primeiro bloquear e o terceiro bloquear da porta (T_1)



- **Tempo:** Tempo decorrente da aquisição de dados (a contar desde o início da aquisição de dados).
- **Estado:** estado da porta do *primeiro photogate* (bloqueada/desbloqueada)
- **Estado2:** estado da porta do *segundo photogate* (bloqueada/desbloqueada)
- **B2U:** Δtempo entre bloquear/desbloquear (*primeiro photogate*)
- **B2UMid:** primeiro photogate - dado por:

$$\frac{\text{tempo de aquisição em bloqueado} + \text{tempo de aquisição em desbloqueado}}{2}$$

- **Ocultar:** guarda valor **B2UMid** (tempo de aquisição médio em que passou no primeiro photogate)
- **V:** a velocidade no *primeiro photogate* é dada por:

$$\frac{\text{Comprimento do objeto}}{\Delta\text{tempo entre bloqueado/desbloqueado}(\mathbf{B2U})}$$

- **B2U2:** Δtempo entre bloquear/desbloquear (*segundo photogate*)
- **B2UMid2:** segundo photogate - dado por:

$$\frac{\text{tempo de aquisição em bloqueado} + \text{tempo de aquisição em desbloqueado}}{2}$$

- **Ocultar2:** guarda valor **B2UMid2** (tempo de aquisição médio em que passou no *segundo photogate*)
- **V2:** a velocidade no *segundo photogate* é dada por

$$\frac{\text{Comprimento do objeto}}{\Delta\text{tempo entre bloqueado/desbloqueado}(\mathbf{B2U2})}$$

- **deltaV:** diferença entre as velocidades de passagem do *primeiro photogate* e do *segundo photogate* ($V - V_2$)
- **Acc:** Aceleração entre os photogates dada por :

$$\frac{\text{delta } V}{\text{Ocultar} - \text{Ocultar2}}$$

Apenas estado de porta

O que mede: estados da porta

Este modo apresenta o tempo de aquisição corrente e o estado da porta quando existe uma alteração.



DISMEL

Distribuidor de Material Electrónico, Lda.