

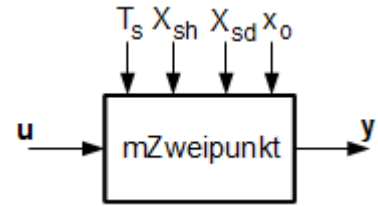
# Übung 9

## Zweipunkt-M-Block (D)

**Benötigt:** mBlock.m

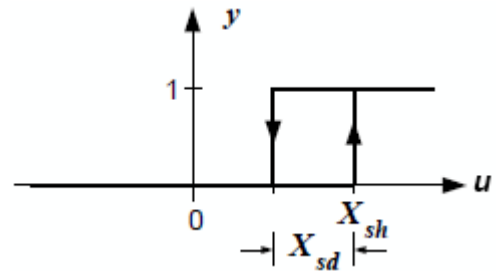
**Aufgabe 1:** Erstellung des M-Blocks „mZweipunkt“

- öffne Vorlage „mBlock.m“
- speichere die Datei unter dem Namen „mZweipunkt.m“ ab
- ersetze alle Vorkommen von „mBlock“ durch „mZweipunkt“
- modifiziere den Datei-Header entsprechend nebenstehendem Strukturbild mit der Schaltschwelle  $X_{sh}$  und der Hysteresebreite  $X_{sd}$
- realisiere eine Zweipunkt-Funktion mit Hysterese entsprechend der nebenstehenden Kennlinie



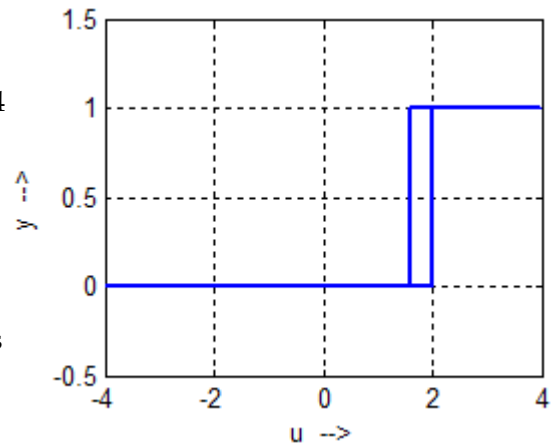
Bedingt durch die Mehrdeutigkeit der Kennlinie wird in  $x_0$  der letzte Ausgangszustand gespeichert, um zu entscheiden, auf welchem Zweig der Kennlinie man sich befindet.

Für die Initialisierung wird nicht der per Parameter übergebene Wert genommen, sondern 0.0 intern festgelegt.



**Aufgabe 2:** Test des M-Blocks mit Hysterese

- öffne neues Skript „mZweipunkt\_Test.m“
- mit den Parametern  $T_s=0.5$  s,  $X_{sh}=2$  und  $X_{sd}=0.4$  simuliere man den M-Block „mZweipunkt“ über einen Zeitraum von  $4 \cdot \pi$  Sekunden mit einer Schrittweite von 1 ms
- dazu erzeuge man ein sinusförmiges Eingangssignal mit der Amplitude von  $2 \cdot X_{sh}$
- speichere die Reaktion des Blocks und stelle das Ausgangssignal über dem Eingangssignal in einem Diagramm dar



**Aufgabe 3:** Test des M-Blocks ohne Hysterese

- ergänze das Skript „mZweipunkt\_Test.m“ so, dass bis auf die Hysteresebreite  $X_{sd}=0.0$  die gleichen Bedingungen wie zuvor herrschen und stelle das Ergebnis dar

