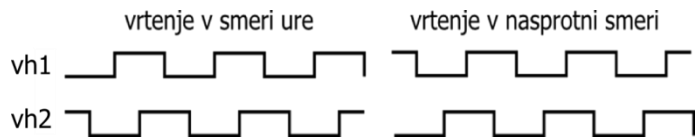
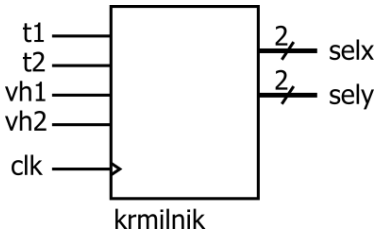


7. vaja: Krmilni avtomat

Naredi krmilni avtomat za nastavljanje horizontale (**selx**) in vertikale (**sely**) osciloskopa z dvema tipkama in rotacijskim kodirnikom. Tipki **t1** in **t2** naj izbereta kateri izhod nastavljam s kodirnikom, ki ob vrtenju proizvaja med seboj zamaknjene impulze (**vh1** in **vh2**). Vezje naj zazna smer vrtenja in povečuje ali pa zmanjšuje vrednost na izhodu **selx** in **sely**.

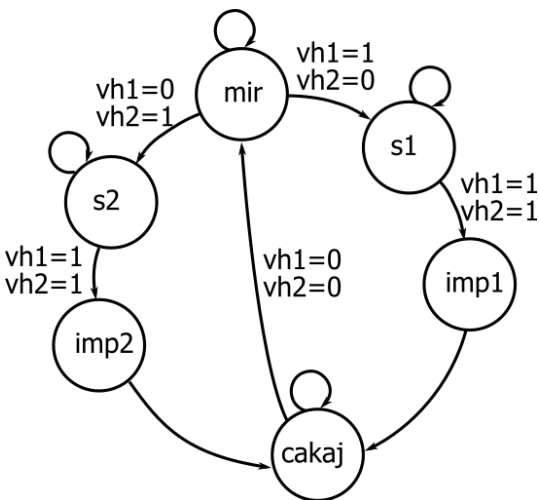


7.1 Izbira načina delovanja

Deklariraj 1-bitni notranji signal **mode** in naredi sekvenčni proces za nastavljanje tega signala. Ob pritisku na **t1**, naj se **mode** postavi na 0, ob **t2** pa na 1 in naj ohranja vrednost, ko tipko spustimo.

7.2 Sinhroni avtomat

Dekodiranje smeri vrtenja bomo naredi s sinhronim avtomatom, ki je v stanju *mir*, dokler se ne postavi eden izmed vhodov na '1'. Če se najprej postavi **vh1** na '1', potem pa še **vh2** na '1' naj se pomakne v stanja *s1*, *imp1* in *cakaj*, pri obratnem vrstnem redu pa v *s2*, *imp2* in *cakaj*, kot prikazuje diagram:



Na začetku opisa vezja deklariraj signal za stanja:

type stanja **is** (mir, s1, s2, imp1, imp2, cakaj);
signal st: stanja;

Prehode stanj opiši v sinhronem procesu s stavkom **case**.

7.3 Izhodna števec

V vezju naj bosta dva števec, ki ju deklariraj kot 2-bitna nepredznačena (**unsigned**) notranja signala **x** in **y**. Vrednost števca naj se poveča za 1 ob fronti ure in stanju *imp1*, ob *imp2* pa zmanjša za 1. Signal **mode** določa kateremu izmed števecv spreminjamo vrednost: pri **mode** = 0, naj se spreminja **x**, pri **mode** = 1 pa **y**. Vsebinsko števecv priredi izhodoma **selx** in **sely**.