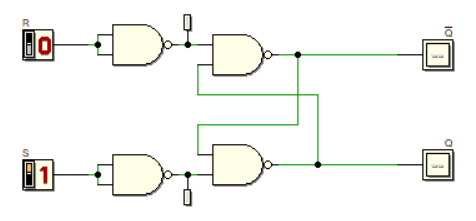
*ARP\_ ukol\_03*

**Základní klopné obvody€#**

1. **Klopný obvod RS (NAND)**

Otevřete v programu Digital Circuit Simulator otevřete soubor **ARP\_03a.PBS**. Otestujte funkci klopného obvodu RS. Prezentujte funkci paměti, že pro stejné hodnoty na vstupu, je různý výstup



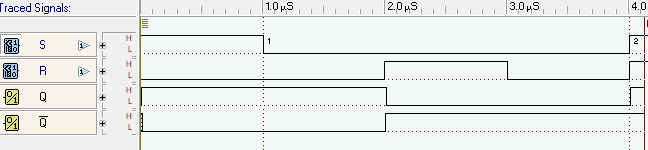
**Pravdivostní tabulka RS (NAND)**

Vyplňte pravdivostní tabulku na základě programu Digital Circuit Simulator (vstupní hodnoty měňte tak jak je postupně uvedeno v tabulce stavů)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | S |  |  | *Funkce KO slovně[[1]](#footnote-1)* |
| **0** | **1** | **1** | **0** | **nastavuje** |
| **0** | **0** | **1** | **0** | **pamatuje si předchozí stav** |
| **1** | **0** | **0** | **1** | **nuluje** |
| **0** | **0** | **0** | **1** | **pamatuje si předchozí stav** |
| **1** | **1** | **1** | **1** | **zakázaný stav** |

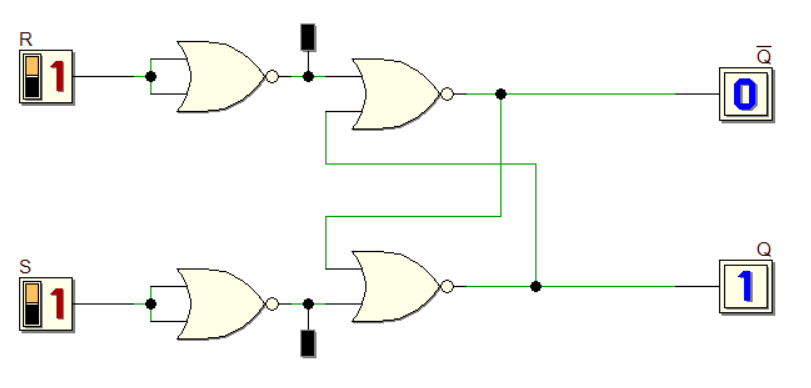
**Časový diagram klopný obvod RS (NAND)**

*Zde vložte časový diagram z programu Digital Circuit Simulator, který bude prezentovat časový průběh činnosti klopného obvodu RS na základě pravdivostní tabulky.*



1. **Klopný obvod RS pomocí (NOR)**

Otevřete v programu Digital Circuit Simulator otevřete soubor **ARP\_03b.PBS**. Otestujte funkci klopného obvodu RS. Prezentujte funkci paměti, že pro stejné hodnoty na vstupu, je různý výstup



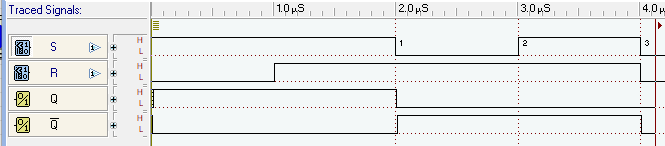
**Pravdivostní tabulka KO RS pomocí (NOR)**

Vyplňte pravdivostní tabulku na základě KO RS realizovaného pomocí NOR (vstupní hodnoty měňte tak jak je postupně uvedeno v tabulce stavů)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R | S |  |  | *Funkce KO slovně[[2]](#footnote-2)* |
| **0** | **1** | **1** | **0** | **nastavuje** |
| **1** | **1** | **1** | **0** | **pamatuje si předchozí stav** |
| **1** | **0** | **0** | **1** | **nuluje** |
| **1** | **1** | **0** | **1** | **pamatuje si předchozí stav** |
| **0** | **0** | **0** | **0** | **zakázaný stav** |

**Časový diagram klopný obvod RS (NOR)**

*Zde vložte časový diagram z programu Digital Circuit Simulator, který bude prezentovat časový průběh činnosti klopného obvodu RS na základě pravdivostní tabulky.*



1. **Klopný obvod JK**

Otevřete v programu Digital Circuit Simulator otevřete soubor **ARP\_03c.PBS**. Otestujte funkci klopného obvodu JK. (**1🡩 znamená změna z 0 na 1)**

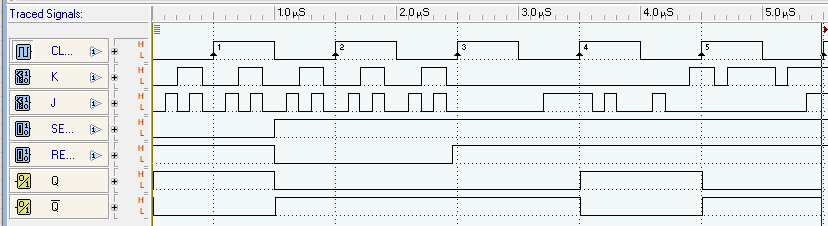
**Pravdivostní tabulka klopný obvod JK**

Vyplňte pravdivostní tabulku na základě KO JK

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SET | RESET | CLK | J | K |  |  |
| **0** | **1** | **0** | **X** | **X** | **1** | **0** |
| **0** | **1** | **1🡩** | **X** | **X** | **1** | **0** |
| **0** | **1** | **1** | **X** | **X** | **1** | **0** |
| **1** | **0** | **0** | **X** | **X** | **0** | **1** |
| **1** | **0** | **1🡩** | **X** | **X** | **0** | **1** |
| **1** | **0** | **1** | **X** | **X** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **1🡩** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **1🡩** | **1** | **0** | **1** | **0** |
| **1** | **1** | **1** | **X** | **0** | **1** | **0** |
| **1** | **1** | **0** | **X** | **0** | **1** | **0** |
| **1** | **1** | **1🡩** | **0** | **1** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **1** | **0** | **X** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **0** | **0** | **X** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **1🡩** | **1** | **1** | **1** | **0** |
| **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** |
| **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | **1** | **0** |
| **1** | **1** | **1🡩** | **1** | **1** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **1🡩** | **1** | **1** | **1** | **0** |
| **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** |
| **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | **1** | **0** |

**Časový diagram klopný obvod JK**

*Zde vložte časový diagram z programu Digital Circuit Simulator, který bude prezentovat časový průběh činnosti klopného obvodu JK na základě pravdivostní tabulky.*



1. **Klopný obvod D**

Otevřete v programu Digital Circuit Simulator otevřete soubor **ARP\_03d.PBS**. Otestujte funkci klopného obvodu D.

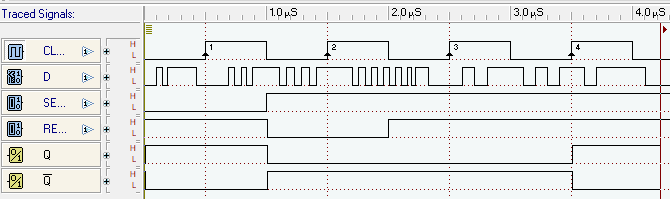
**Pravdivostní tabulka klopný obvod D**

Vyplňte pravdivostní tabulku na základě KO D

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SET | RESET | CLK | D |  |  |
| **0** | **1** | **0** | **X** | **1** | **0** |
| **0** | **1** | **1🡩** | **X** | **1** | **0** |
| **0** | **1** | **1** | **X** | **1** | **0** |
| **1** | **0** | **0** | **X** | **0** | **1** |
| **1** | **0** | **1🡩** | **X** | **0** | **1** |
| **1** | **0** | **1** | **X** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **0** | **X** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **1🡩** | **0** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **1** | **X** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **0** | **1** | **0** | **1** |
| **1** | **1** | **1🡩** | **1** | **1** | **0** |
| **1** | **1** | **1** | **X** | **1** | **0** |
| **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** |
| **1** | **1** | **0** | **0** | **1** | **0** |

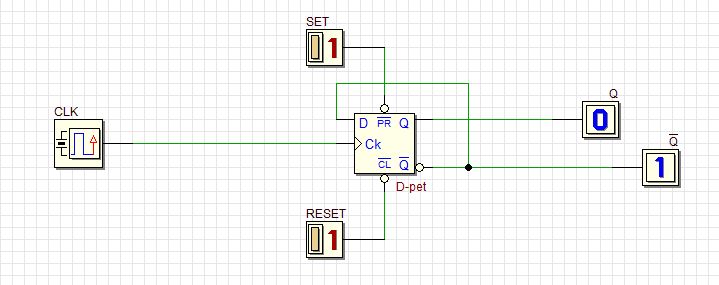
**Časový diagram klopný obvod D**

*Zde vložte časový diagram z programu Digital Circuit Simulator, který bude prezentovat časový průběh činnosti klopného obvodu D na základě pravdivostní tabulky.*



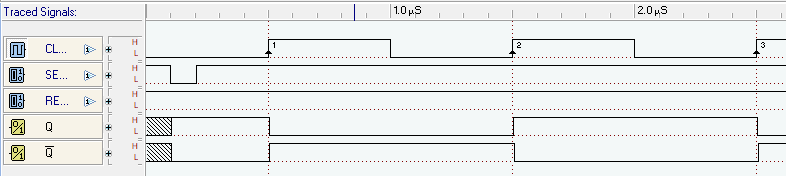
1. **Zapojte klopný obvod D jako děličku dvěma**

*Zde vložte obrázek zapojení z programu Digital Circuit Simulator a odevzdejte soubor* ***arp\_03e.PBS***



**Časový diagram klopný obvod D**

*Zde vložte časový diagram z programu Digital Circuit Simulator, který bude prezentovat časový průběh činnosti klopného obvodu D zapojeného jako dělička dvěma.*



1. Popis funkce znamená, že určíte kdy se KO (nuluje, nastavuje, pamatuje si předchozí stav, tzv. zakázaný stav) [↑](#footnote-ref-1)
2. Popis funkce znamená, že určíte kdy se KO (nuluje, nastavuje, pamatuje si předchozí stav, tzv. zakázaný stav) [↑](#footnote-ref-2)