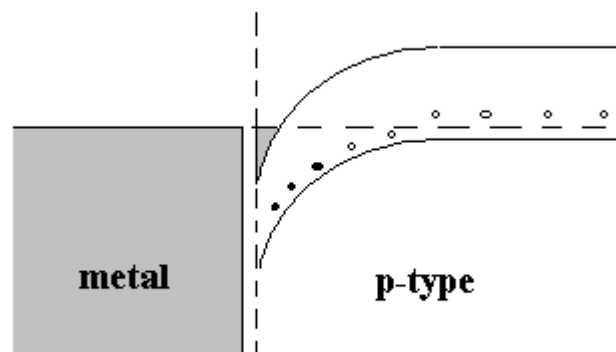
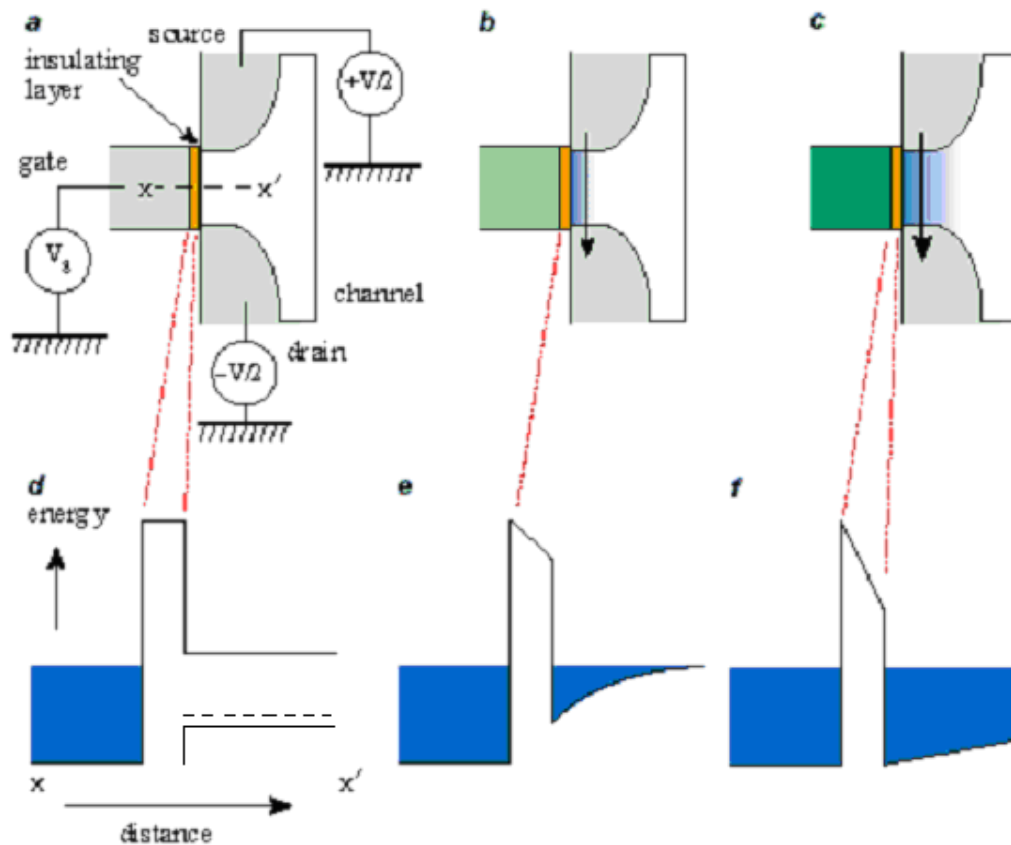


# SET

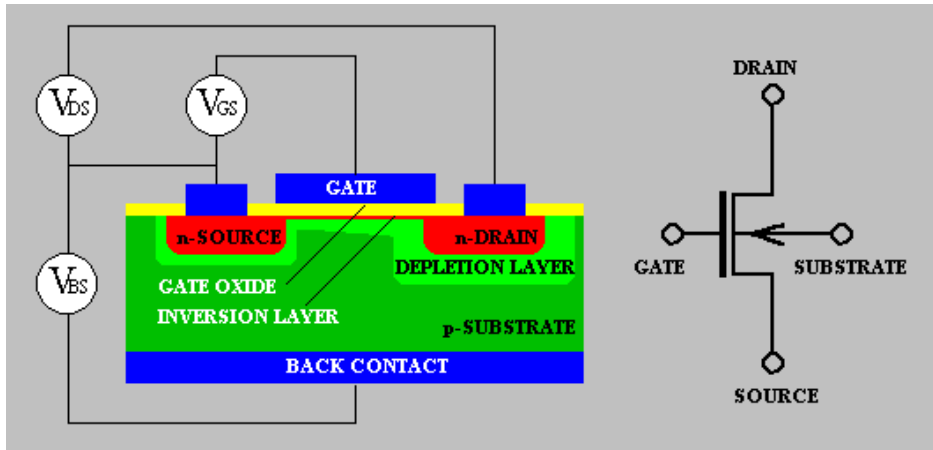
(single electron transistor ; single electron transport)

- klasyczny tranzystor polowy (MOSFET)

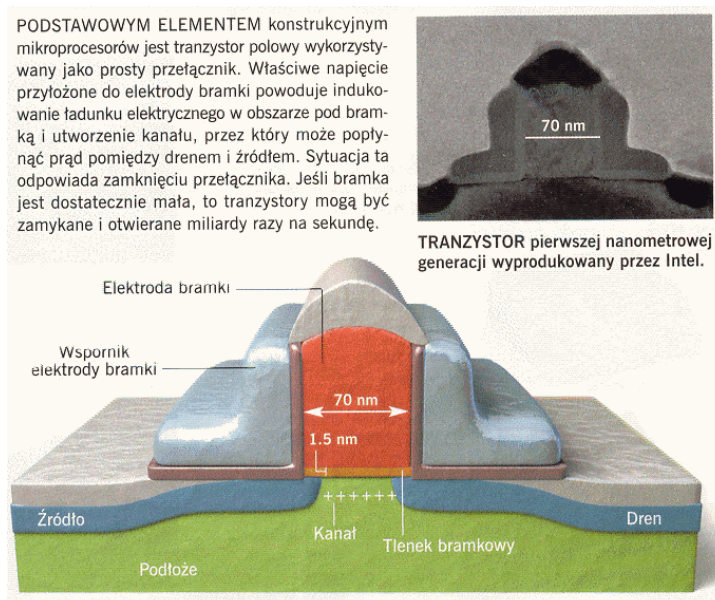
zasada działania



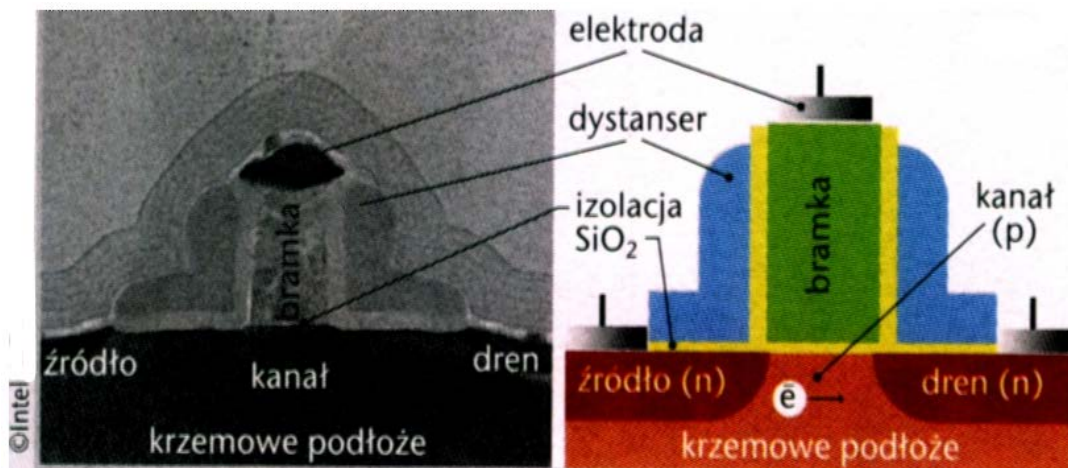
„inversion layer”



## Kilka lat temu o rozmiarach sub-mikronowych



## Obecnie technologia 32 nm ...

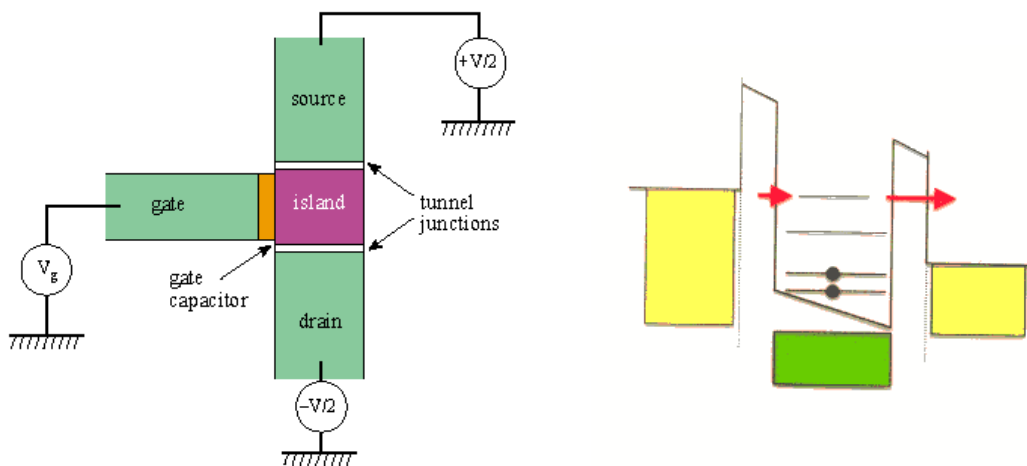


**idea tranzystora jednoelektronowego:**

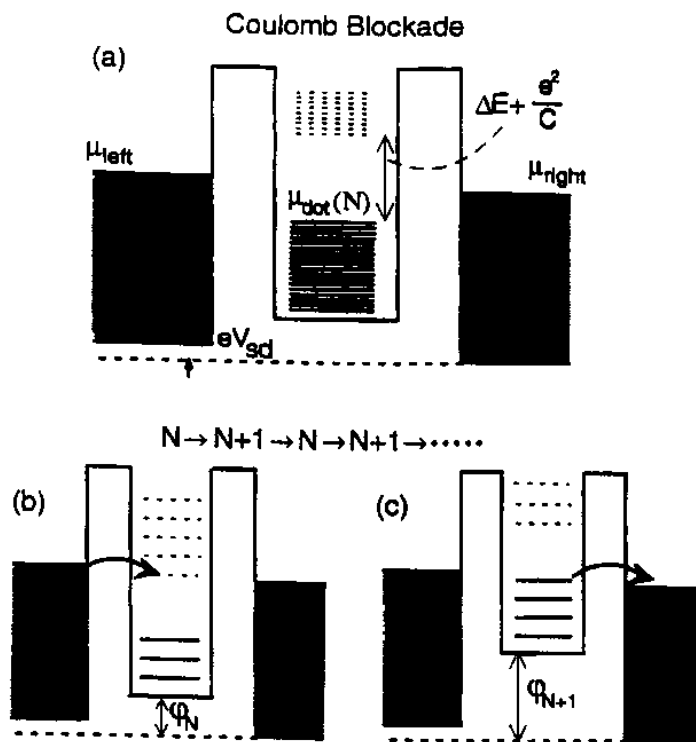
**napięcie bramki steruje przepływem (tunelowaniem)  
pojedynczych elektronów przez układ**

**zalety:**

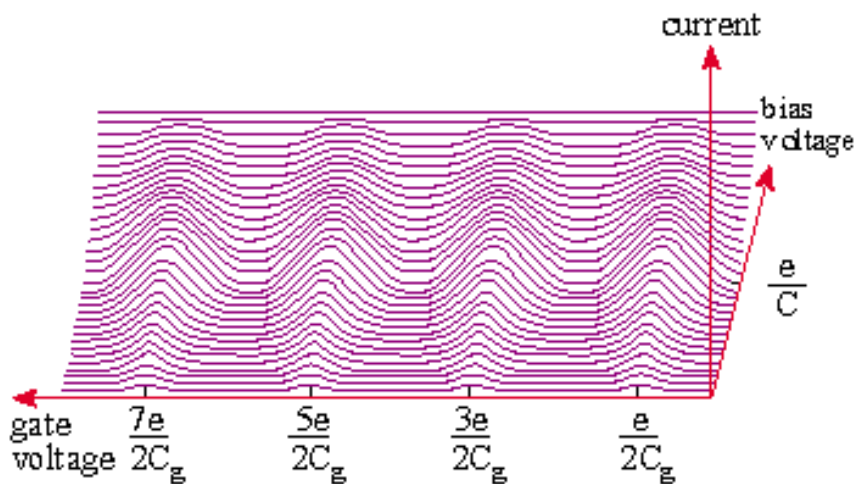
- **logika wielowartościowa**
- **transport bez zderzeniowy (ciepło)**
- **efekty kwantowe**



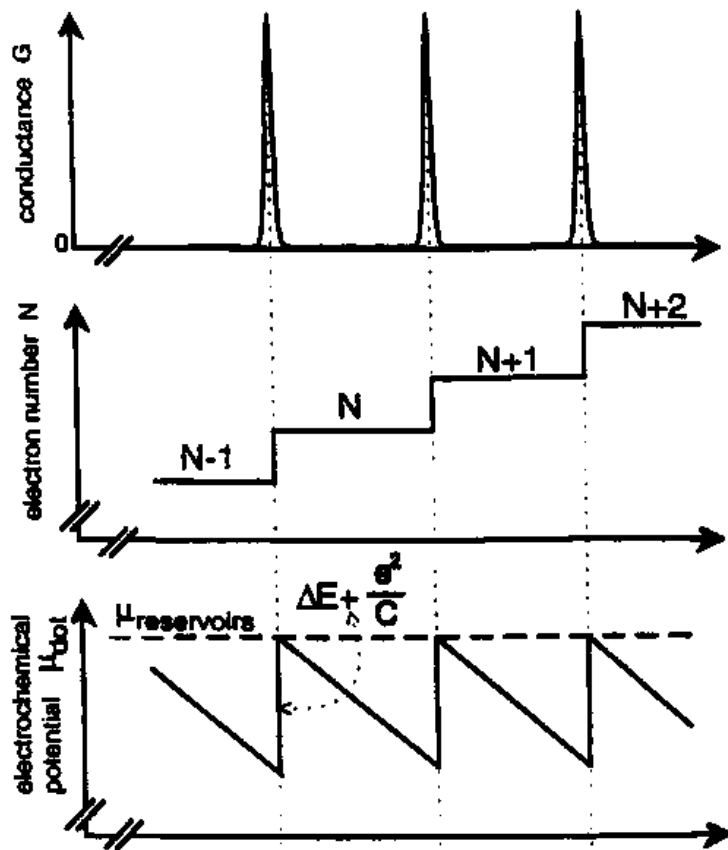
**Blokada kulombowska**



prąd (jednoelektronowy) w funkcji napięcia bramki oraz napięcia źródło-dren

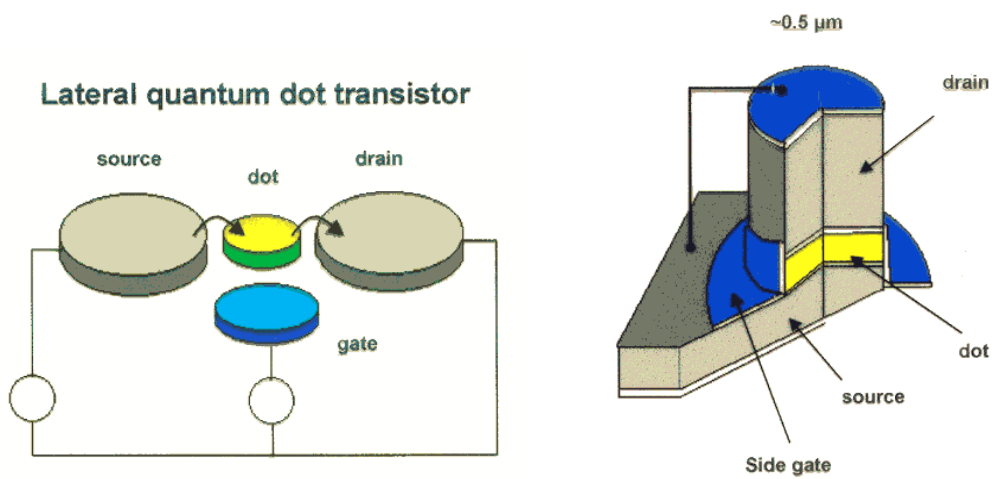


zwiększając potencjał bramki mamy:

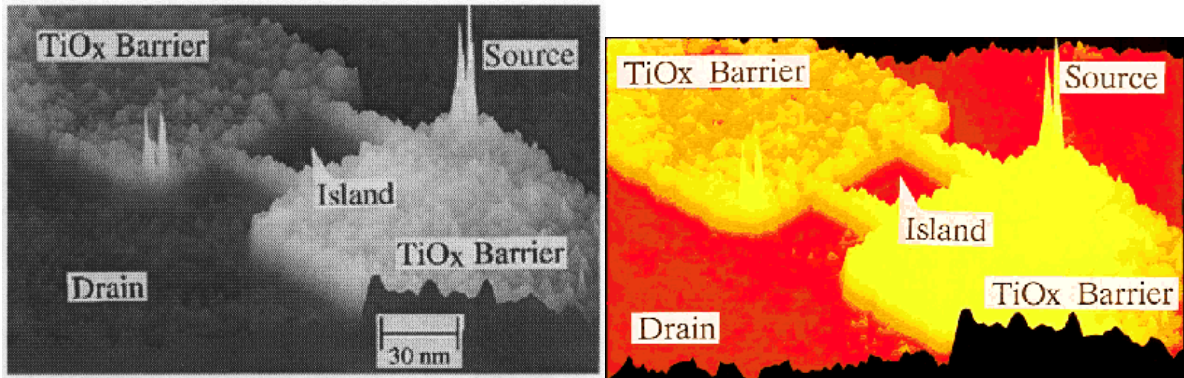


możliwe realizacje (modele) :

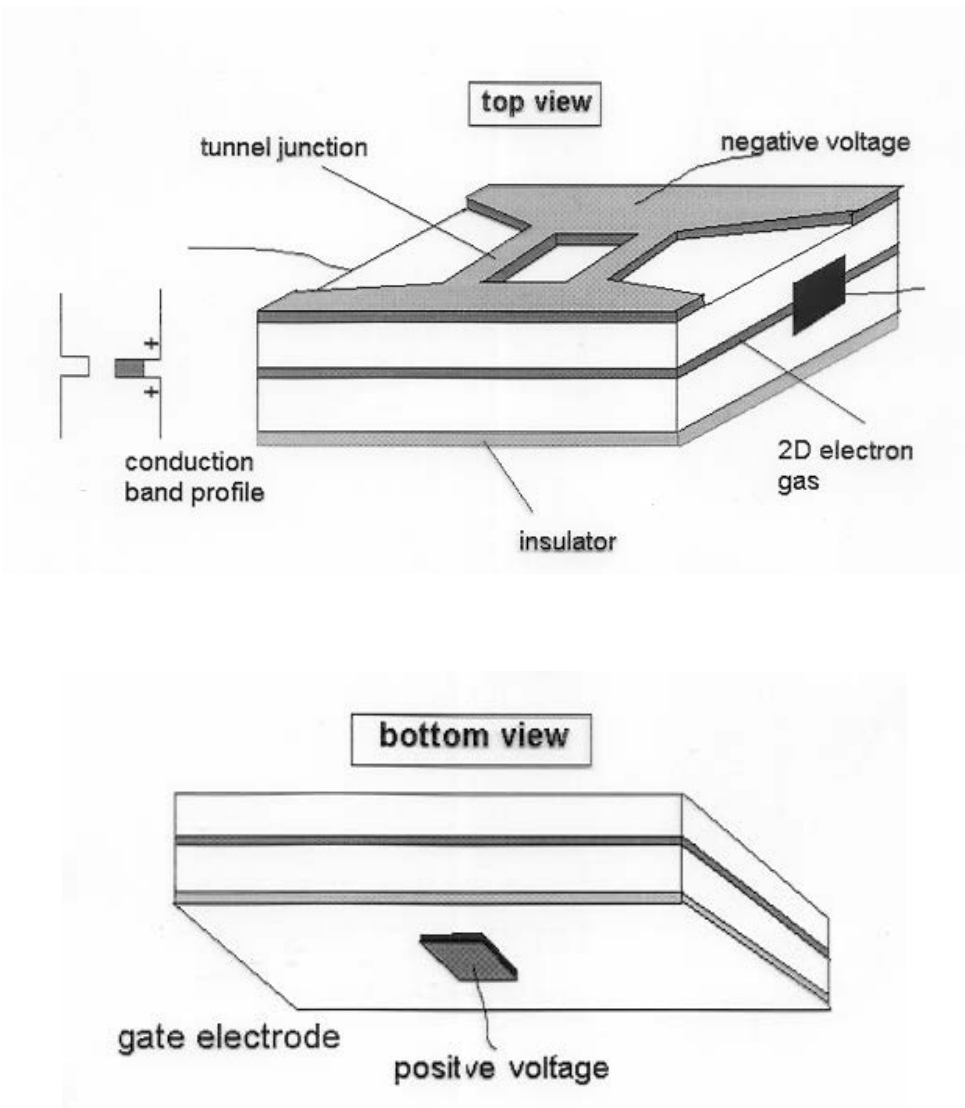
Vertical quantum dot transistor



obraz STM rzeczywistego SET

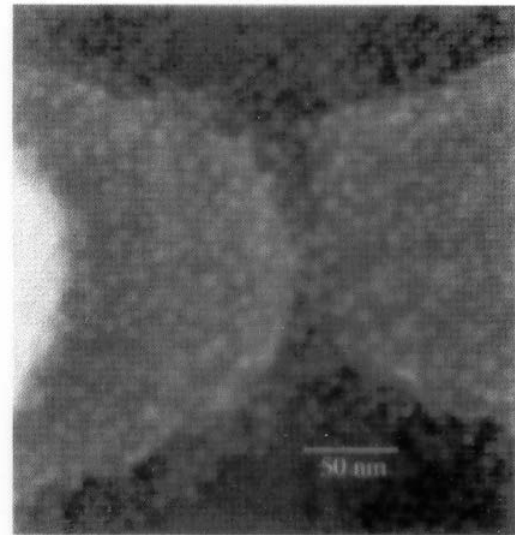
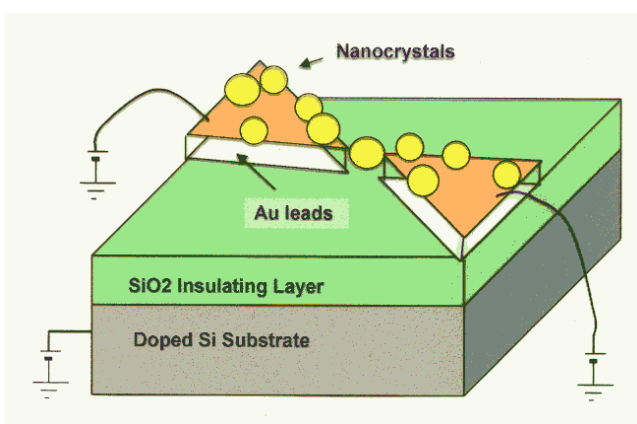


**Schemat:**



**SET na nanokrystalitach; idea:**





prototypowa realizacja

## SET na nanorurkach węglowych

