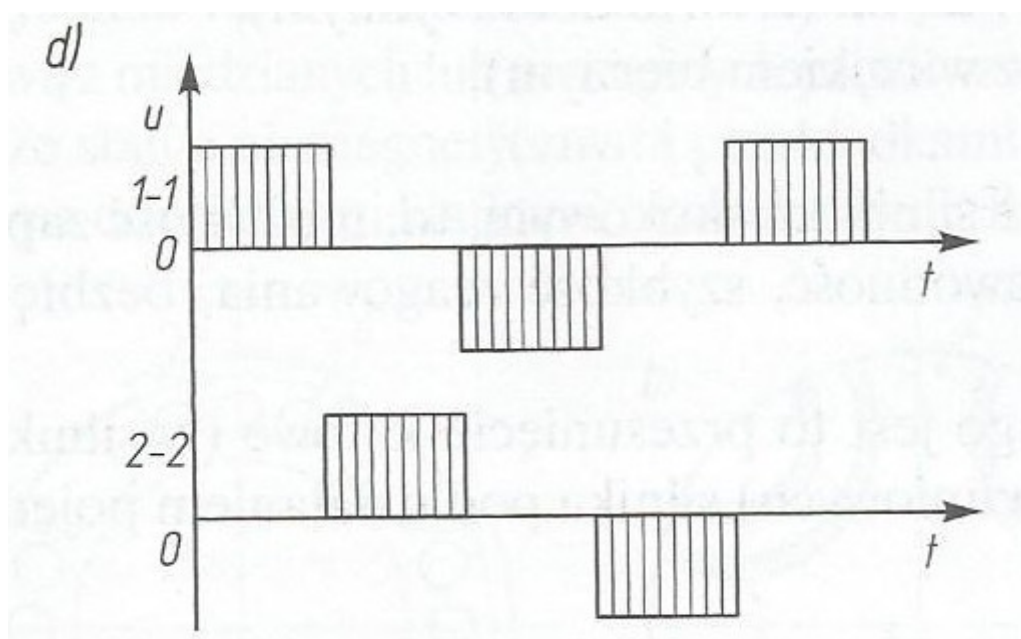
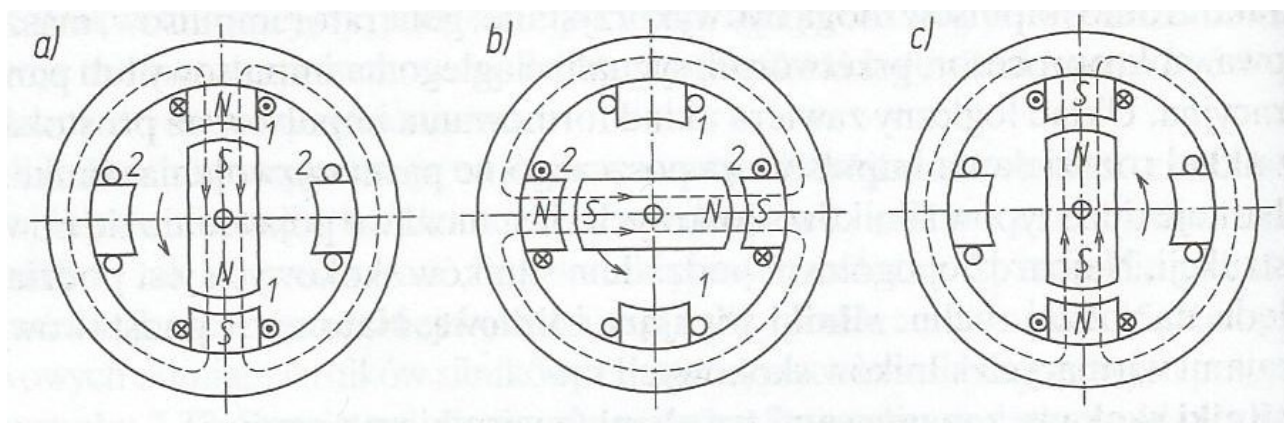


**Temat : Rodzaje silników skokowych (2 godz)**

**1. Silniki skokowe z magnesami trwałymi**

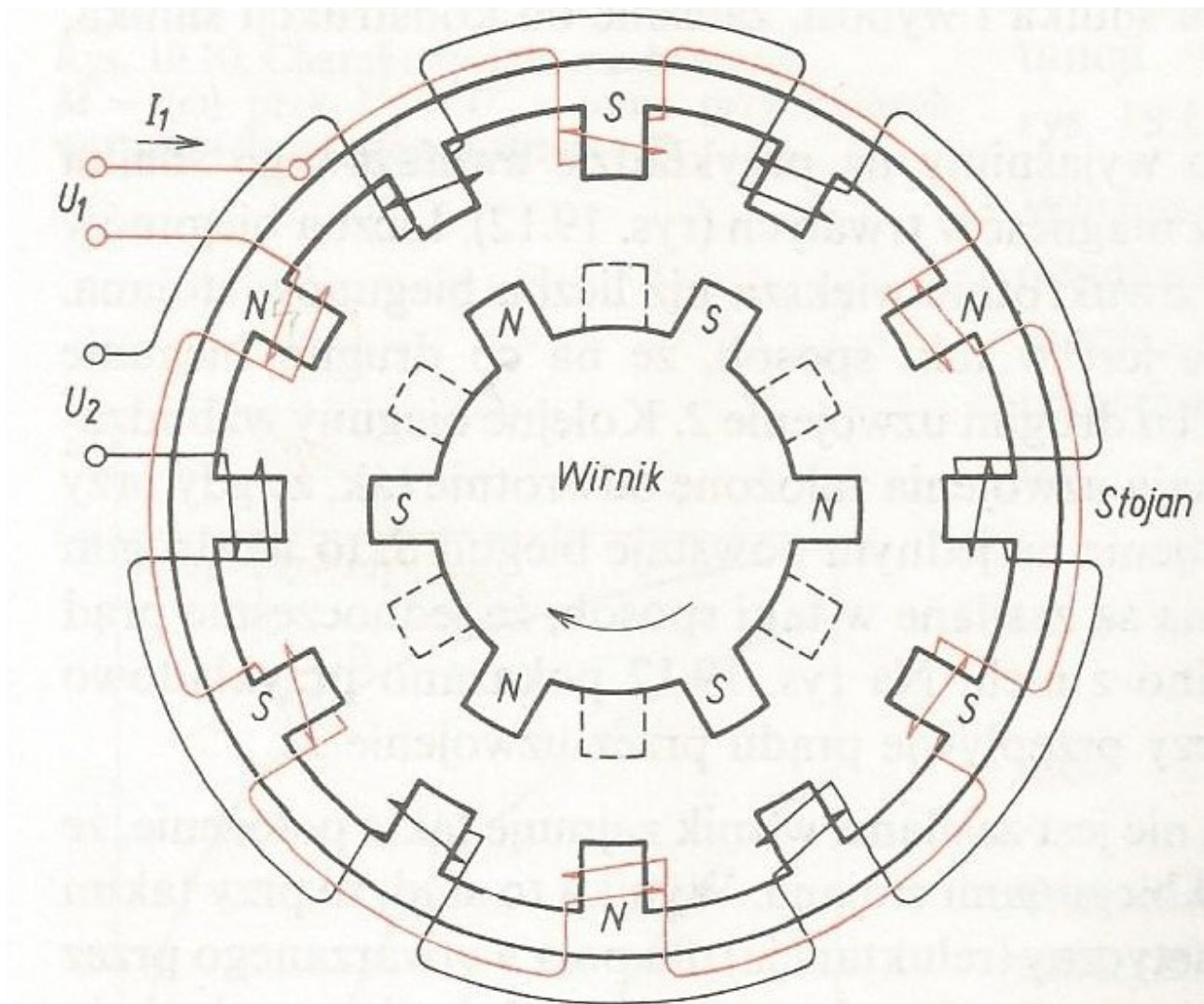
Mają one na wirniku bieguny magnetyczne z twardej magnetycznie stali, natomiast na stojanie jest umieszczone uzwojenie sterujące.



Zasada działania silnika skokowego z magnesem trwałym: a), b), c) położenia wirnika przy doprowadzeniu trzech kolejnych impulsów sterujących , d) przebiegi czasowe napięć sterujących

Skok powyższego silnika wynosi  $90^\circ$ .

Wartość kąta odpowiadającego pojedynczemu impulsowi sterującemu nazywana jest skokiem albo krokiem silnika i wynosi , zależnie od konstrukcji silnika od  $1^\circ$  do  $180^\circ$ .



Schemat budowy dwufazowego silnika skokowego z wirnikiem z magnesów trwałych o wartości skoku 30°.

## 2. Silniki skokowe reluktancyjne

Silniki skokowe o wirniku reluktancyjnym mają uzębione wirniki wykonane z miękkiej magnetycznie stali, a na stojanie znajduje się uzwojenie sterujące o określonej liczbie pasm, zasilane impulsami z układu elektronicznego. Od liczby pasm zależą w dużej mierze właściwości silnika krokowego. Wraz ze wzrostem liczby pasm silnika zwiększa się moment obrotowy i liczba skoków na obrót, przy malejącej jednocześnie wartości skoku.

## Temat: **Silniki synchroniczne z magnesami trwałymi**

Magnesy trwałe znajdują zastosowanie w maszynach synchronicznych jako źródła strumienia magnetycznego. Umieszczenie magnesów trwałych w wirniku, pozwala uniknąć konieczności użycia dodatkowego źródła zasilania obwodu wzbudzenia, a także występowania pierścieni i szczotek. Brak pierścieni i szczotek zwiększa pewność pracy maszyny i ułatwia eksploatację, a poza tym pozwala zmniejszyć wymiary silnika.

Silniki synchroniczne 3-fazowe i 1-fazowe z magnesami trwałymi, zwane również **permaszynami**, mają większą sprawność niż maszyny indukcyjne, pobierają też znacznie mniej mocy biernej.

Silniki te są stosowane w samochodach elektrycznych, gdzie są zasilane za pomocą przekształtników energoelektronicznych ze źródła prądu stałego. Silnik synchroniczny jako napęd samochodu elektrycznego pozwala odzyskiwać energię hamowania. Podczas hamowania pracuje on jako generator i zwraca energię do akumulatora.

Pytania kierować na adres [mail: jarolegosz.com@wp.pl](mailto:jarolegosz.com@wp.pl)

Pozdrawiam

J.Łęgosz