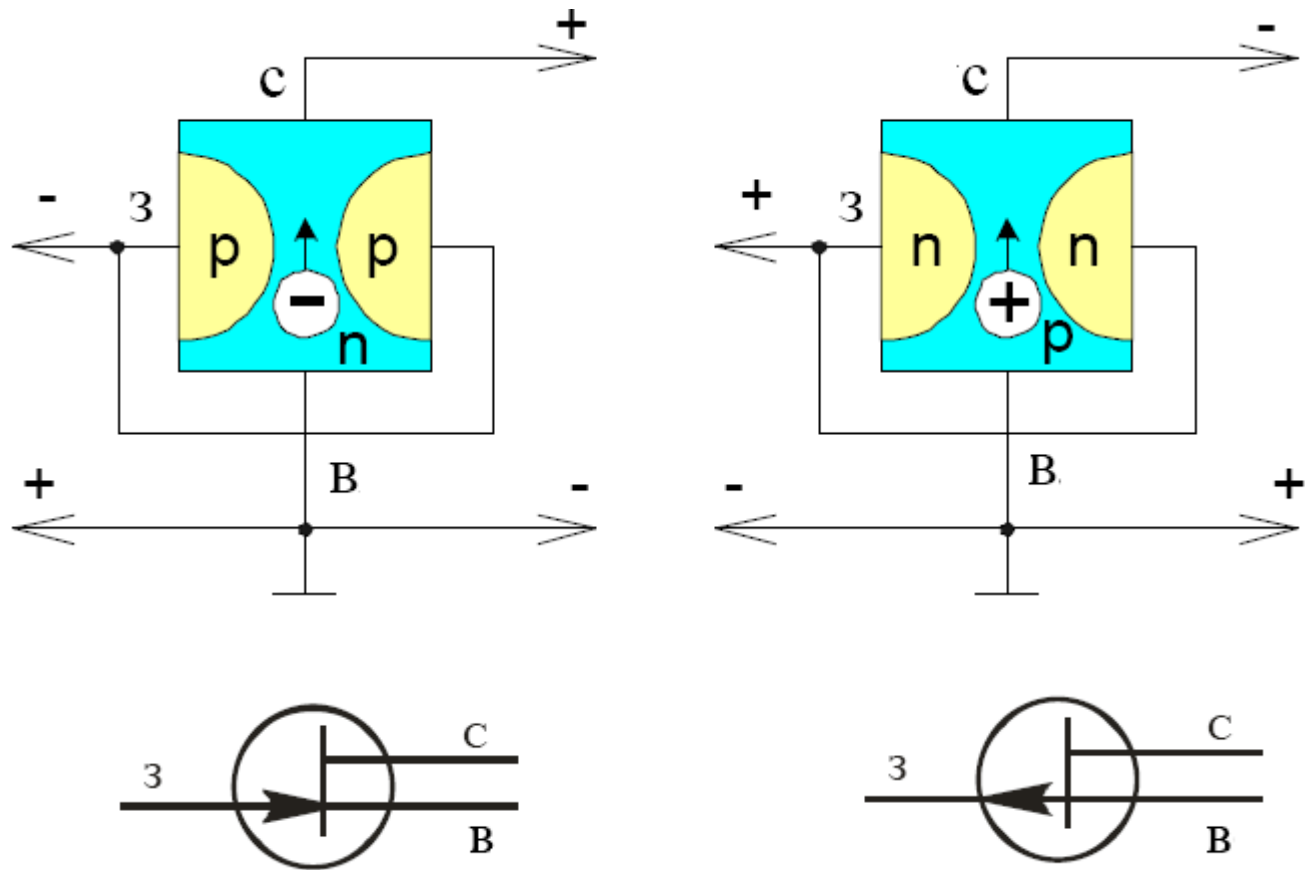


# Польові транзистори

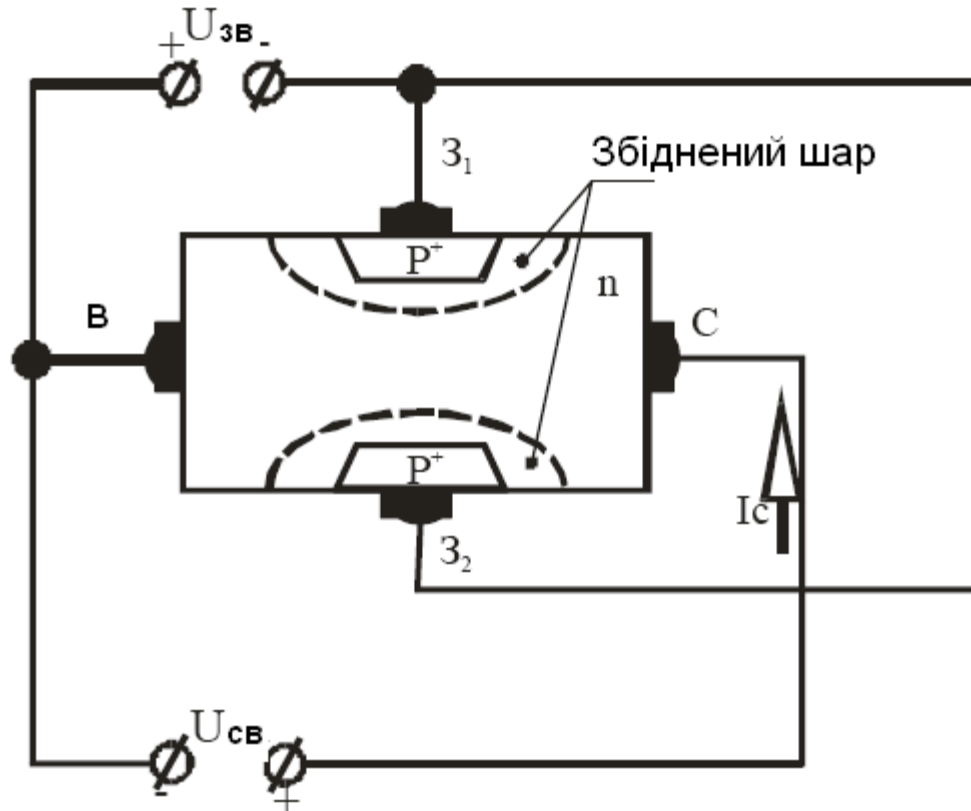


Вивід польового транзистора **ВІД** якого рухаються основні носії заряду називається витокom.

Вивід польового транзистора **ДО** якого рухаються основні носії заряду називається стоком.

Вивід польового транзистора до якого прикладено напругу керування називається затвором.

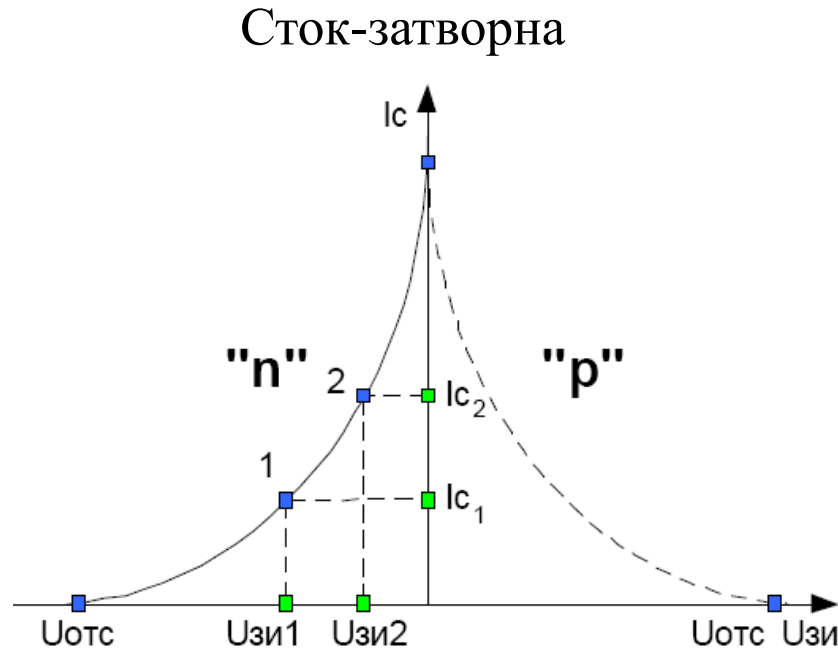
# Польові транзистори



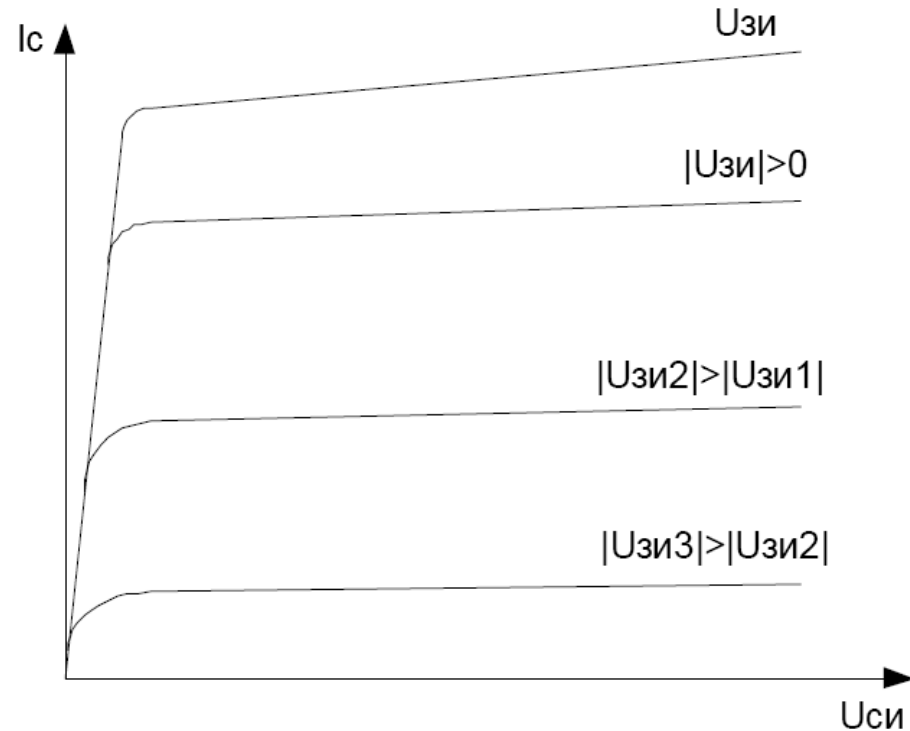
$U_{ЗВ}$  - зворотна напруга для обох р-п- переходів. Ширина р-п- переходів, та, як наслідок, ефективна площа поперечного перерізу каналу, його опір та струм залежать від цієї напруги. Напруга на затворі, при якій струм стоку дорівнює нулю, називається напругою відсічки.

# Польові транзистори

## Статичні характеристики



## Стокова (вихідна)



Основні характеристики: 1. Напряга відсічки

2. Крутизна сток-затворної характеристики

3. Внутрішній (вихідний) опір транзистора

4. Вхідний опір транзистора  $R_{BX} = \frac{\Delta U_{3B}}{\Delta I_3}$

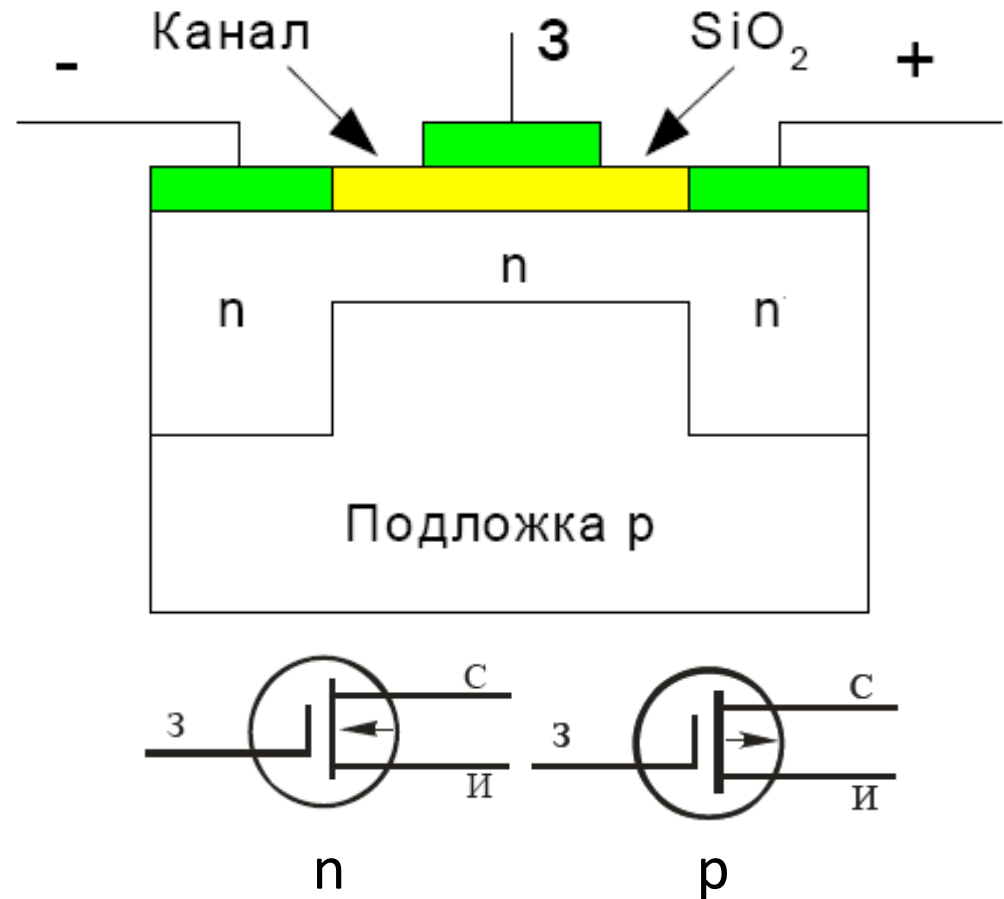
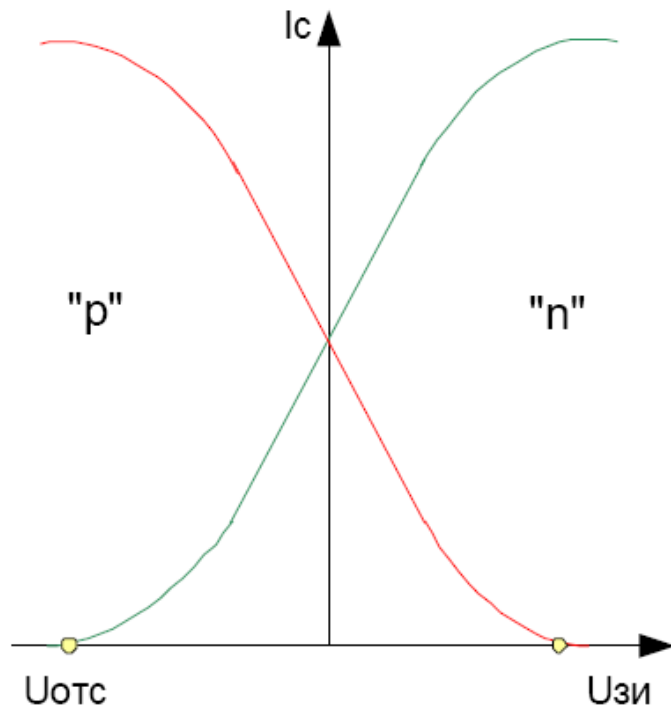
$$S = \frac{\Delta I_C}{\Delta U_{3B}} \quad U_{3B} = const$$

$$R_{BH} = \frac{\Delta U_{CB}}{\Delta I_C} \quad U_{3B} = const$$

$$\leq 10^9 \text{ Ом}$$

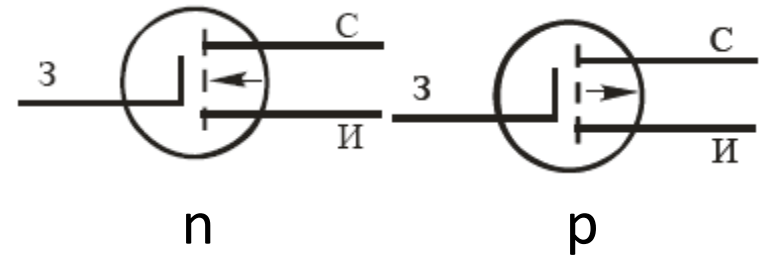
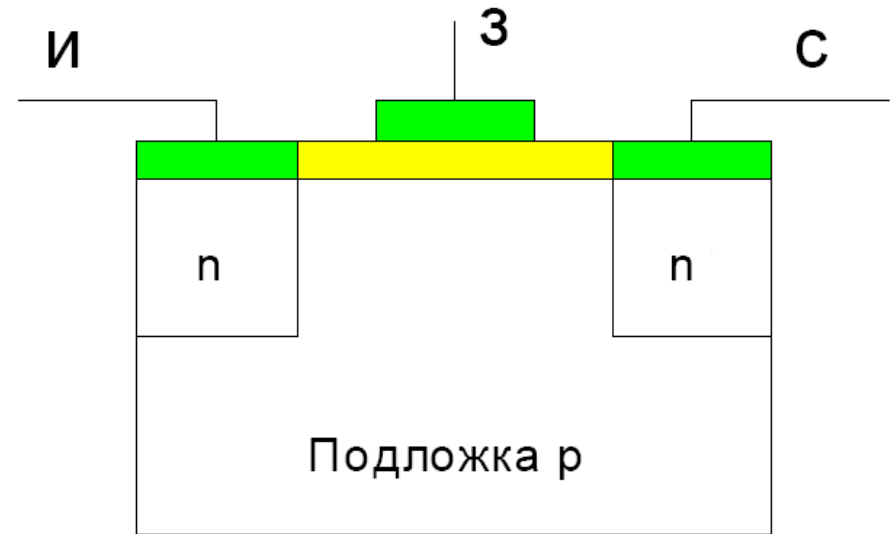
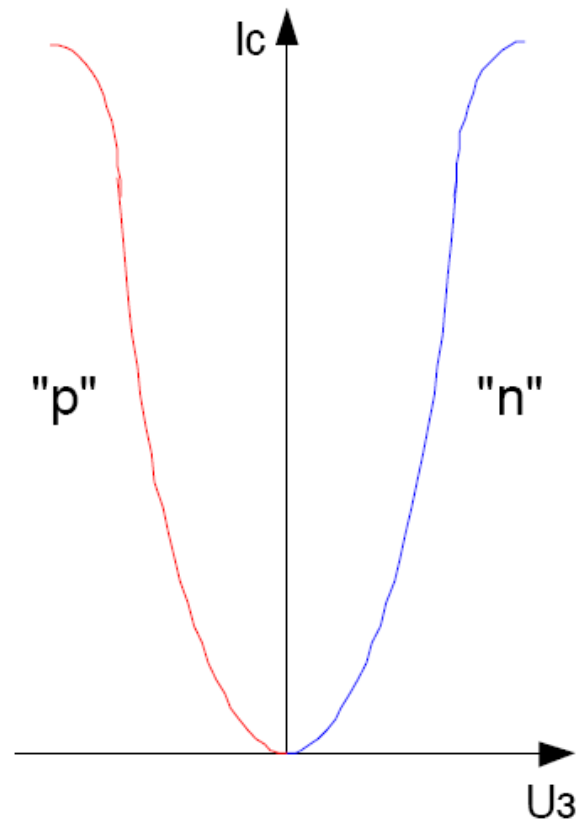
# Польові транзистори з ізольованим каналом (МДН, МОН)

Транзистори з вбудованим каналом



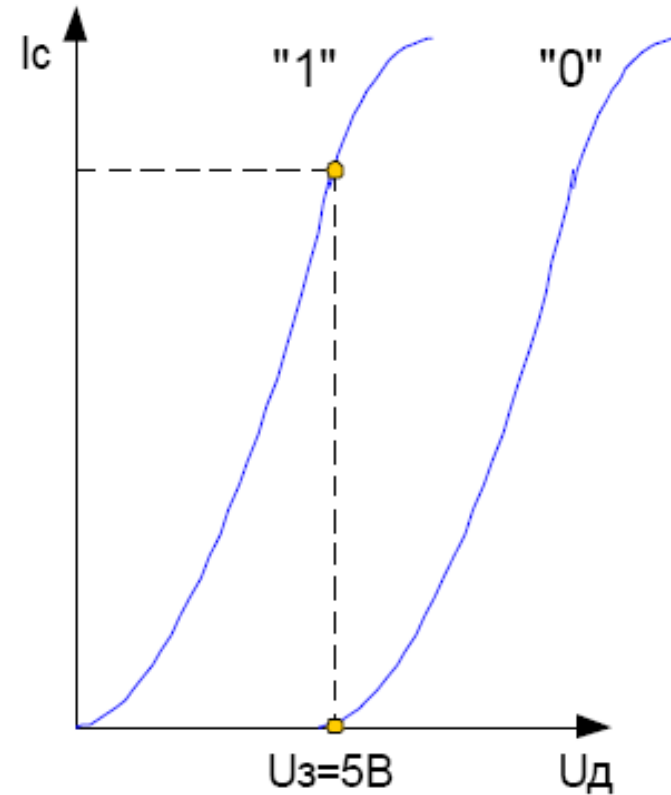
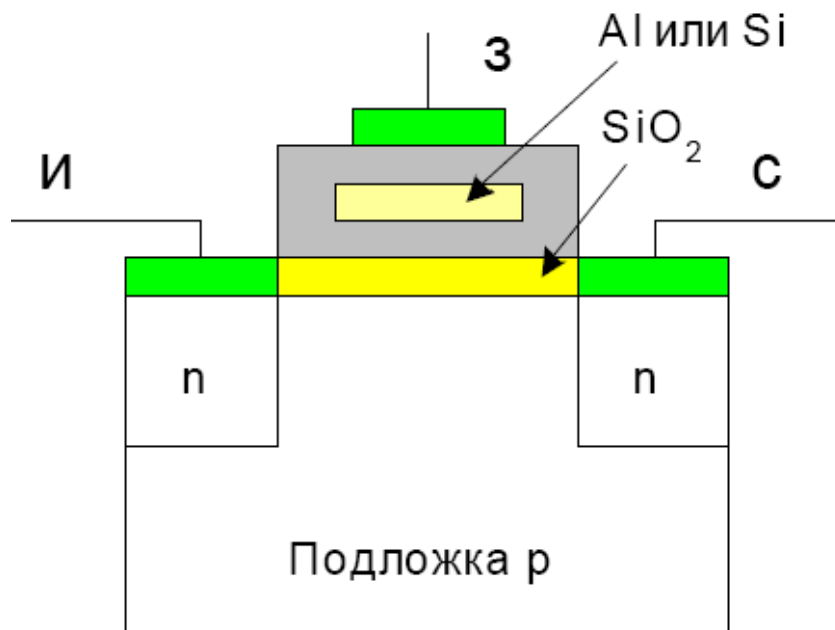
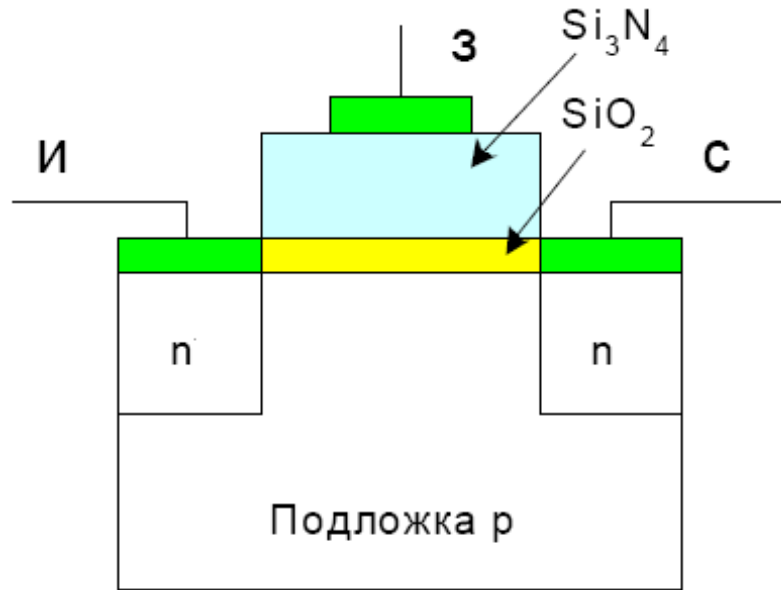
Транзистори з вбудованим каналом можуть працювати як в режимі збагачення так і в режимі збіднення зарядів

# Польові транзистори з індукованим каналом



$$R_{BX} = (10^{13} \div 10^{15}) \text{ Ом.}$$

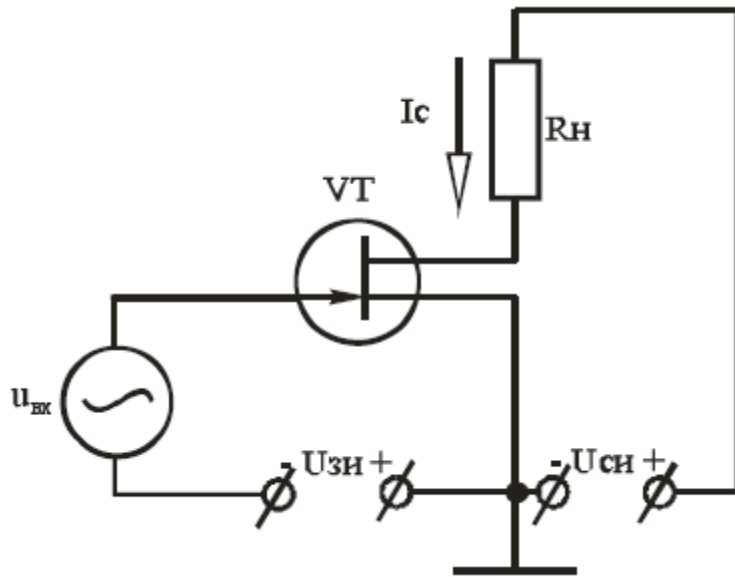
# МНОН транзистори



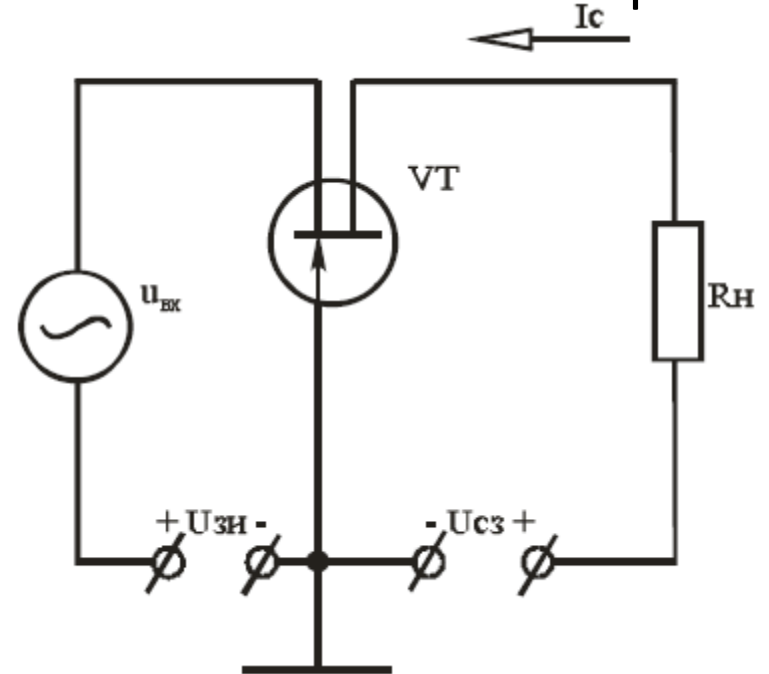
Для записування та  
стирання інформації на  
затвор подають  
напругу 25-30 В

# Польові транзистори

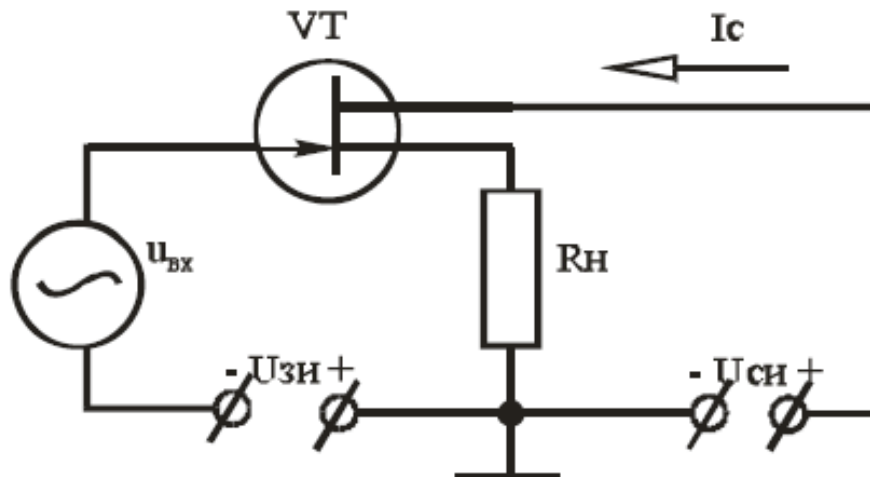
Загальний витік



Загальний затвор



Загальний сток



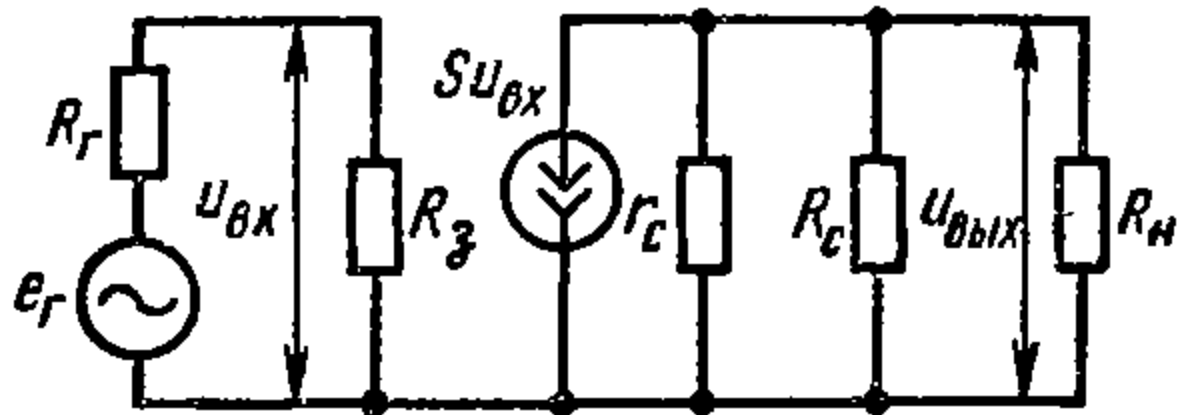
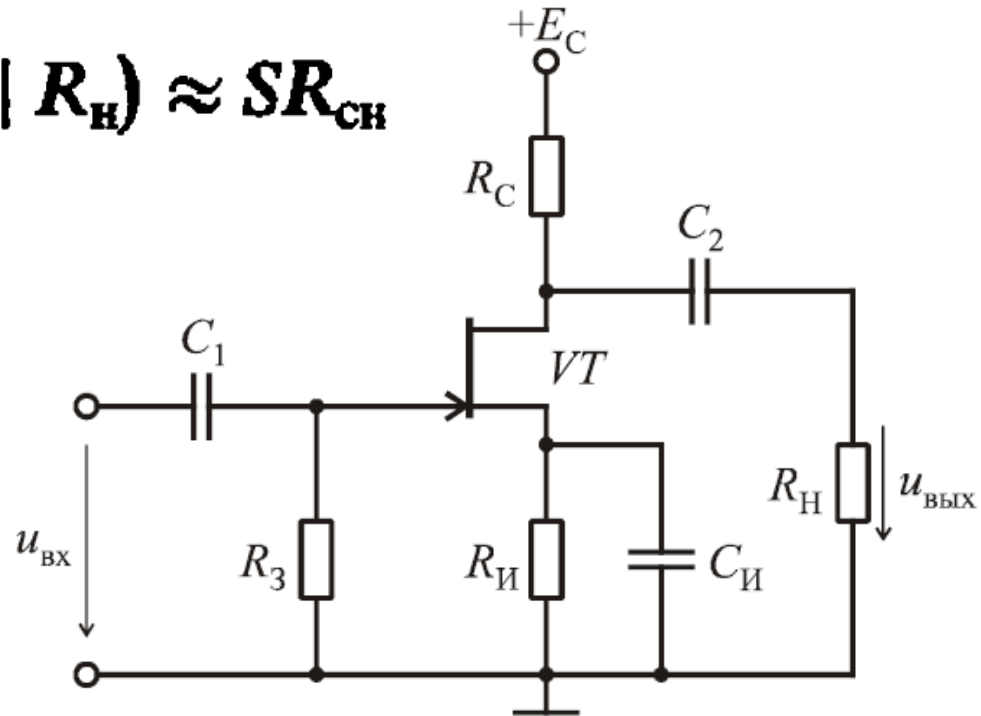
# Польові транзистори

Підсилювач на польовому транзисторі

$$K_U = \frac{R_3}{R_r + R_3} S (r_c \parallel R_c \parallel R_H) \approx S R_{CH}$$

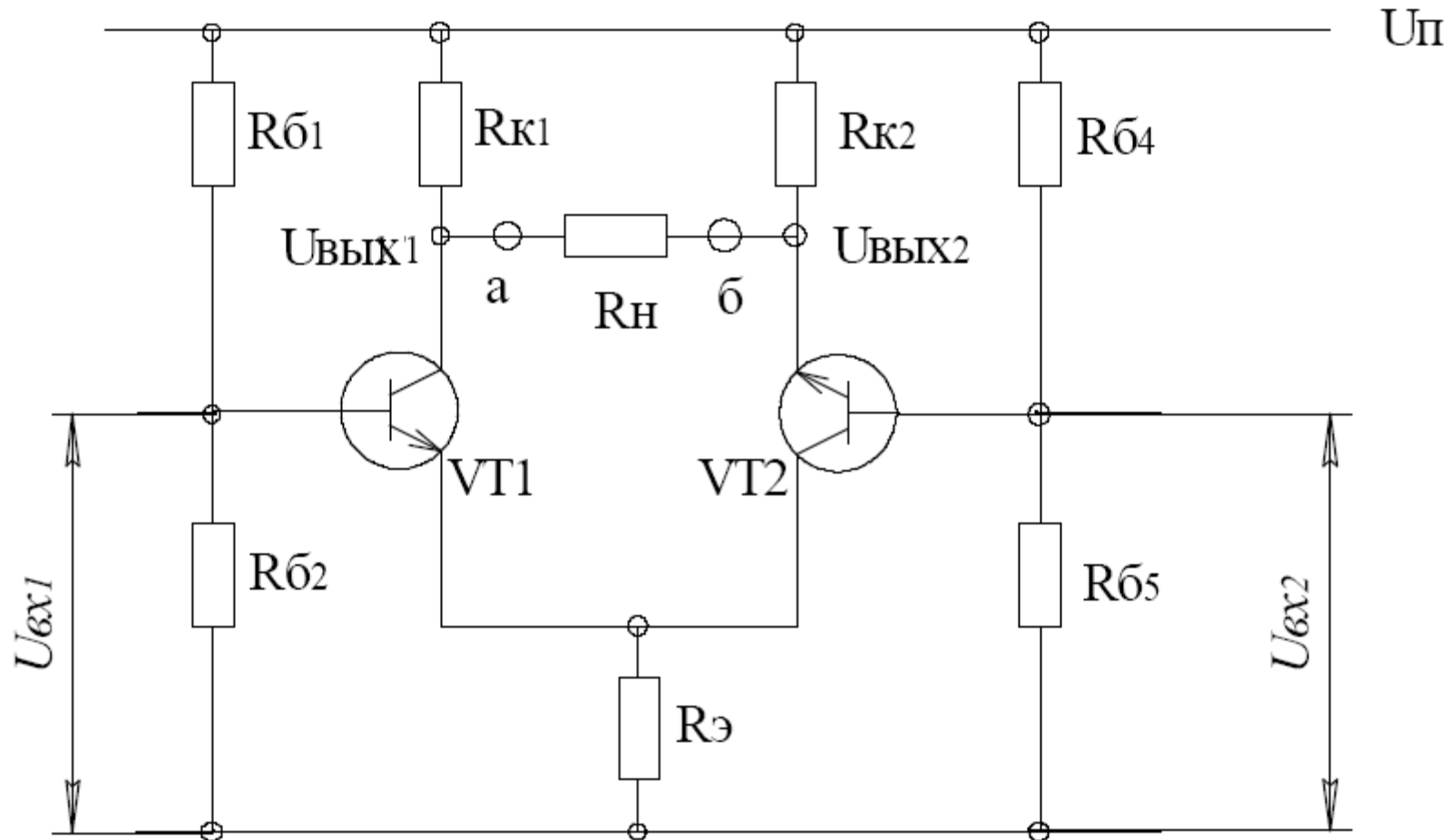
$$R_{BX} = R_3$$

$$R_{ВЫХ} = r_c \parallel R_c$$





# Диференційний підсилювач



# Диференційний підсилювач

Еквівалентна схема

Для балансування моста ( $U_{\text{ВЫХ}}=0$ )  
необхідно:  $R_{\text{VT1}} R_{\text{K2}} = R_{\text{VT2}} R_{\text{K1}}$

Коефіцієнт підсилення  
диференційного сигналу

$$K = (K_1 + K_2) / 2$$

Коефіцієнт передачі  
синфазного сигналу

$$K_{\text{синф}} = \frac{U_{\text{вих.синф}}}{U_{\text{вх.синф}}}$$

Коефіцієнт послаблення  
синфазного сигналу

$$K_{\text{ППС}} = \frac{U_{\text{вих.диф}}}{U_{\text{вих.синф}}} = \frac{K}{K_{\text{синф}}} \sim 10^4 - 10^6$$

