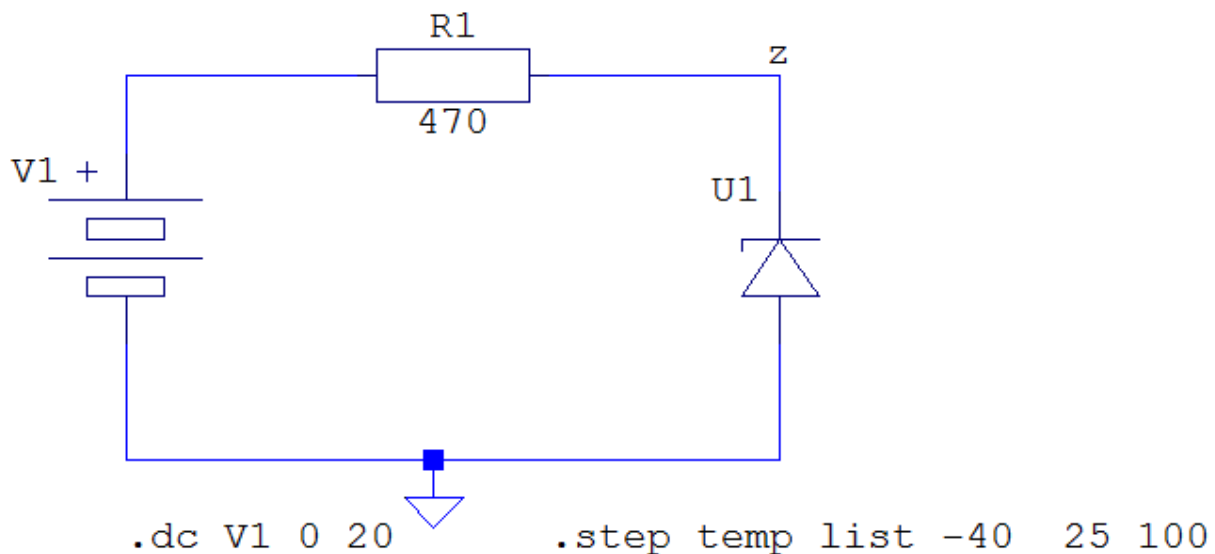


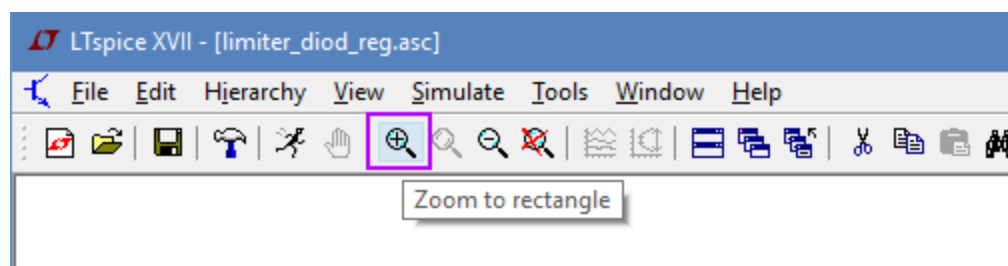
# Измерване на $TKU_z$

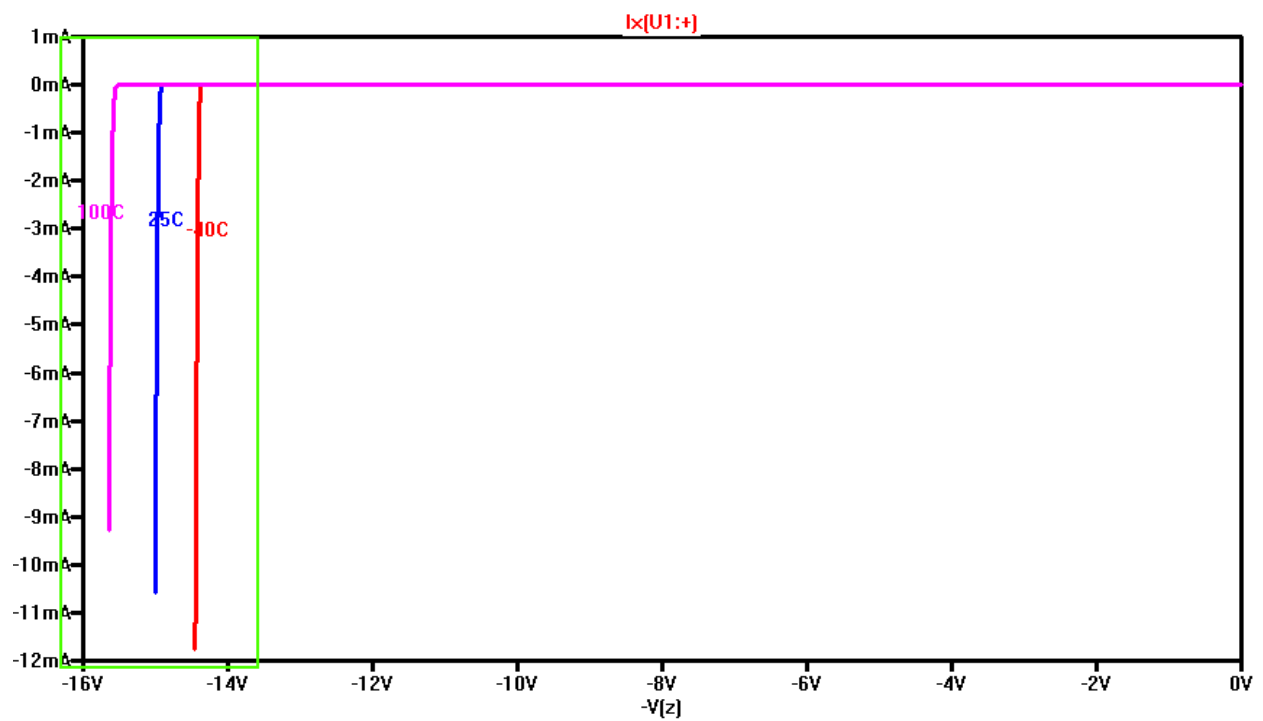
Задание: Използвайте резултатите от симулацията за да определите стойността на  $TKU_z$  при  $I_z = 5mA$  и промяна на температурата между  $25^{\circ}C$  и  $100^{\circ}C$ .

## 1. Симулирайте схемата

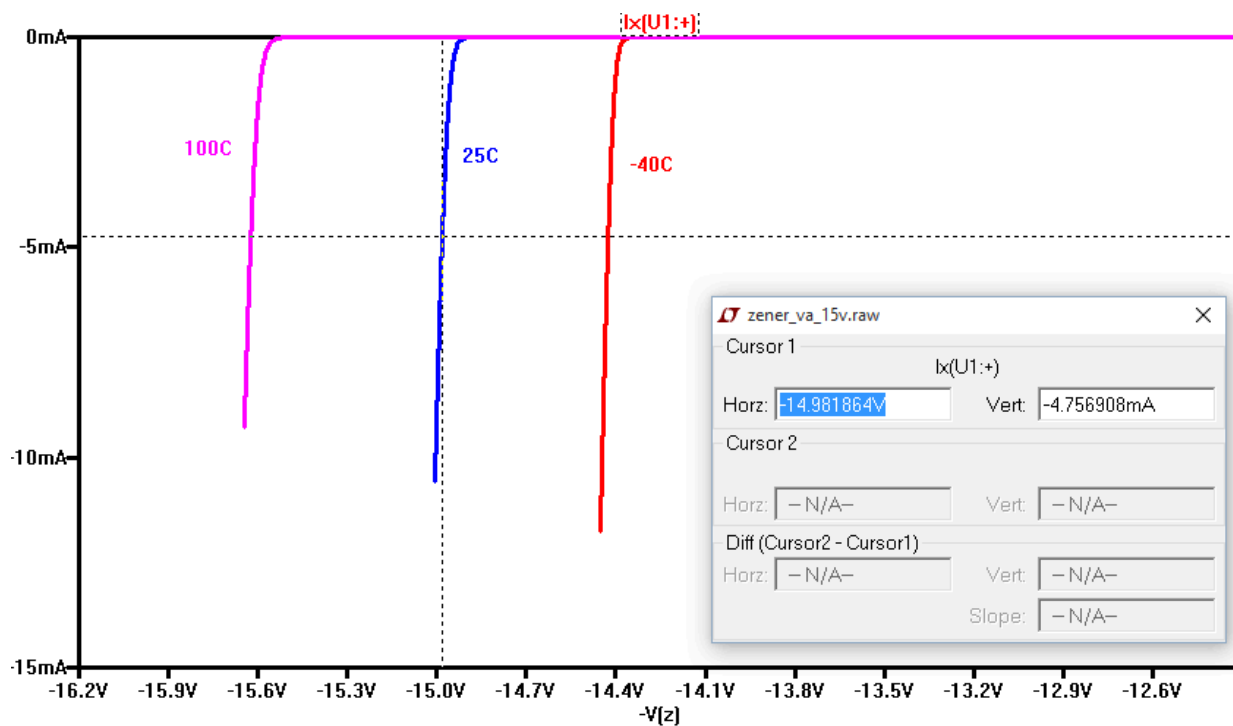


## 3. Увеличете областта (zoom to rectangle) около областта на пробив.



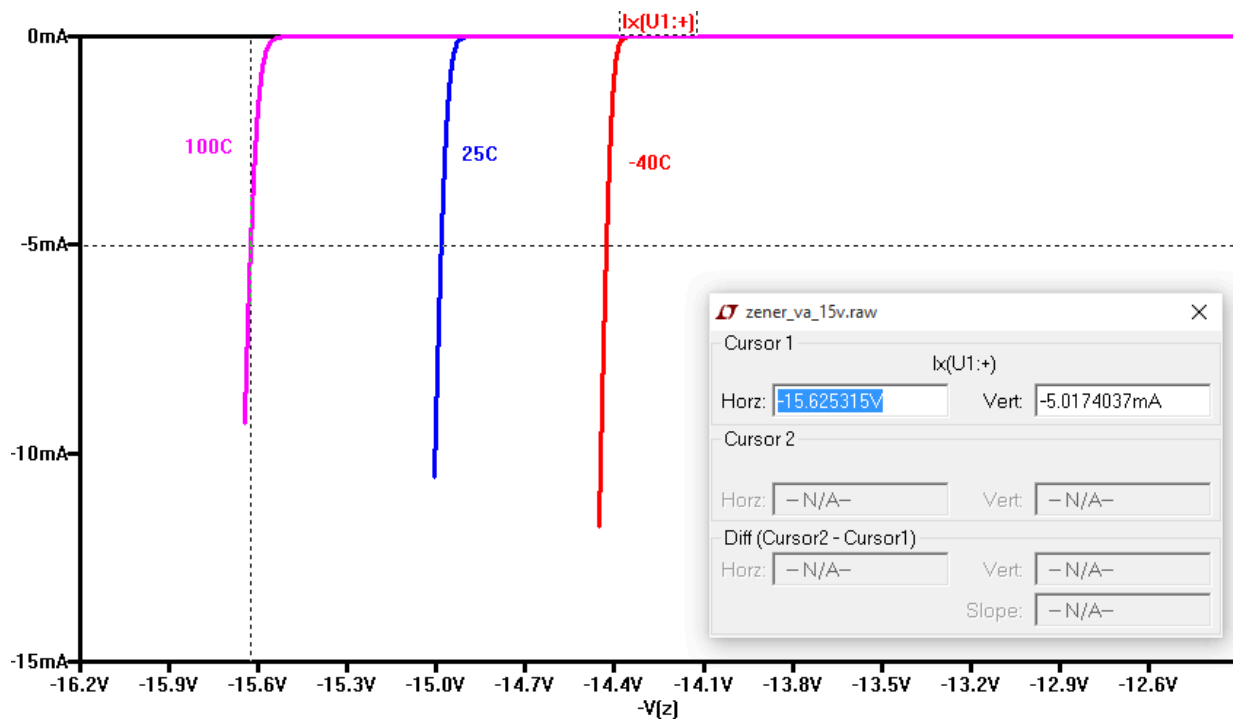


4. Добавете курсор и го преместете на графиката за  $T_1 = 25^\circ\text{C}$ .  
 Позиционирайте близо до  $I_z = -5\text{mA}$  и отчетете напрежението  $U_1$ .



5. Преместете курсора на графиката за  $T_2 = 100^\circ\text{C}$  (използвайте клавишите за преместване на курсора нагоре и надолу).

Позиционирайте близо до  $I_z = -5mA$  и отчетете напрежението  $U_2$ .



6. Изчислете  $TKU_Z = \frac{|U_2| - |U_1|}{|T_2 - T_1|}, mV/C$

За конкретния пример:

$U_1 = -14,98 \text{ V}, T_1 = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$

$U_2 = -15,62 \text{ V}, T_2 = 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$

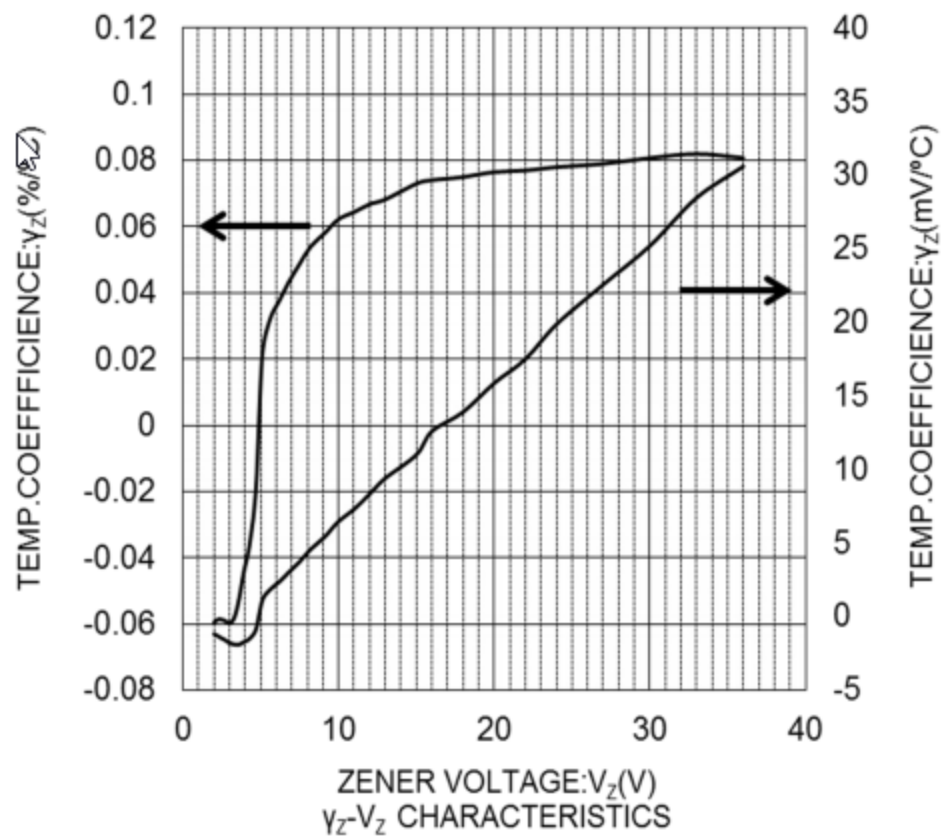
$$TKU_Z = \frac{15,62 - 14,98}{100 - 25} = 0,64 : 75 \text{ V/C} = 8,53 \text{ mV/C}$$

Освен в  $mV/C$  Температурният коефициент може да се изрази и в  $\%/C$ :

$$TKU_Z = \frac{|U_2| - |U_1|}{|T_2 - T_1| \cdot U_1} \cdot 100, \%/C$$

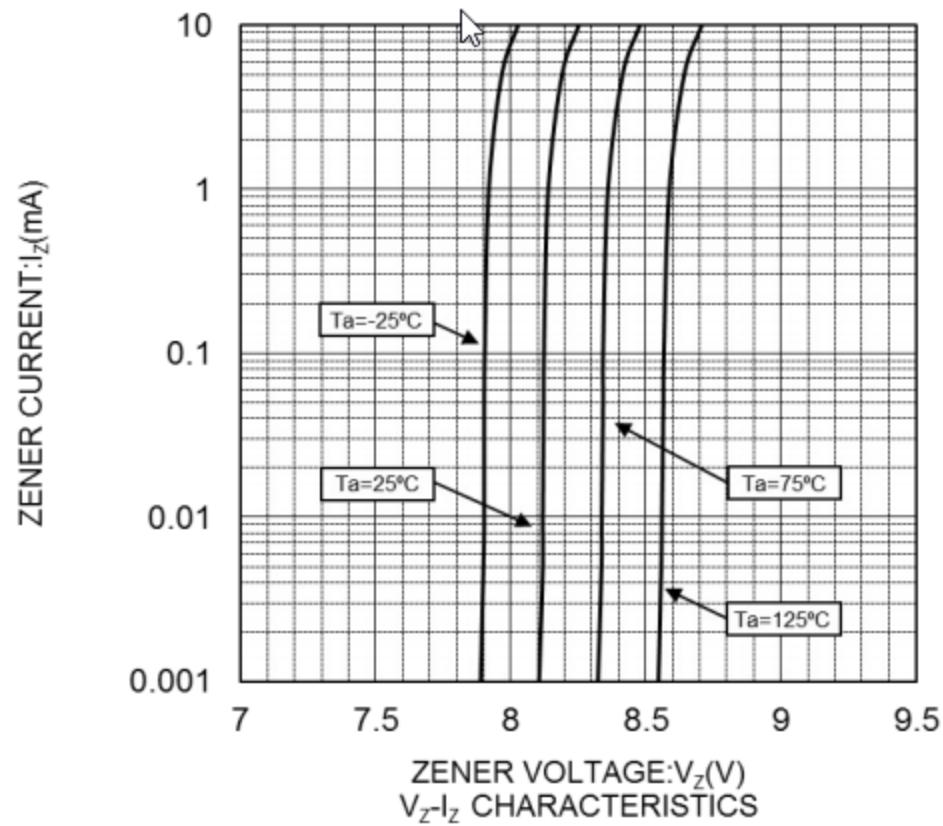
$$TKU_Z = \frac{15,62 - 14,98}{(100 - 25) \cdot 14,98} \cdot 100 = 0,64 \cdot 100 : 75 \cdot 14,98 = 0,057 \%/C$$

Типични стойности на температурния коефициент на ценов диод



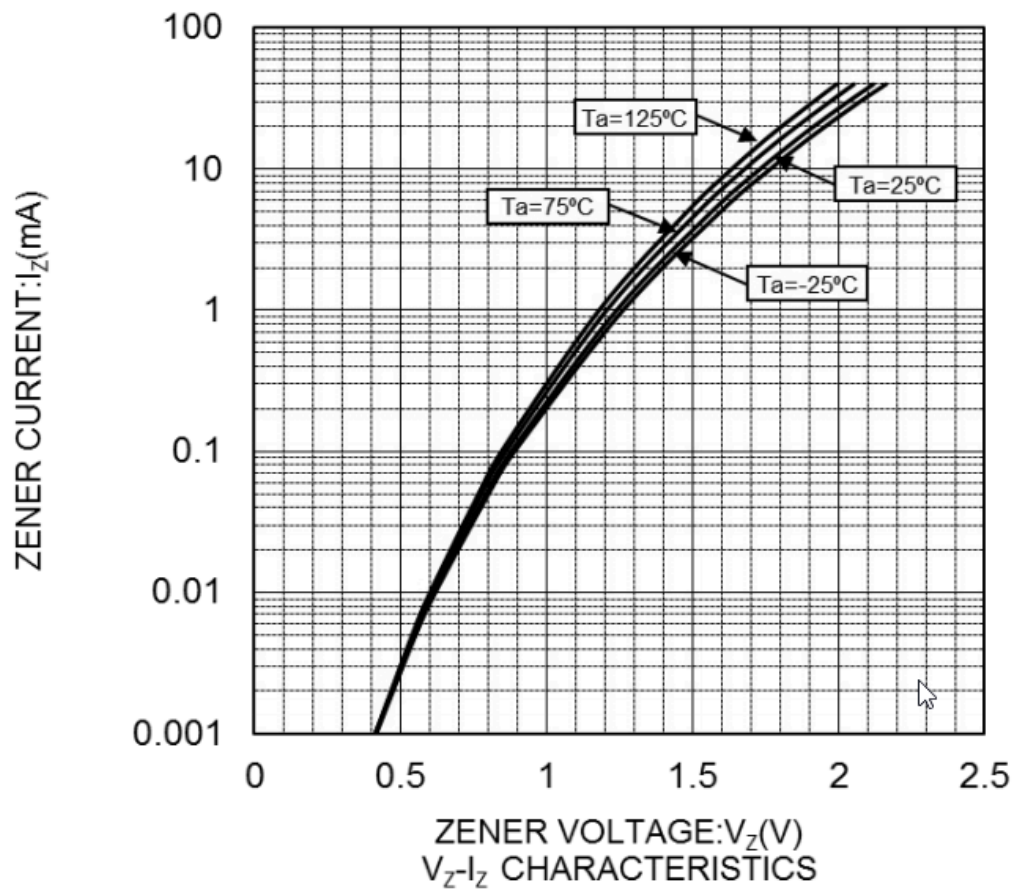
(<https://www.rohm.com/datasheet/CDZV8.2B/cdzvt2r8.2b-e>)

Пример за ценов диод с **положителен** температурен коефициент



(<https://www.rohm.com/datasheet/CDZV8.2B/cdzvt2r8.2b-e>)

Пример за ценер диод с **отрицателен** температурен коефициен



(<https://www.rohm.com/datasheet/KDZV2.0B/kdzvtr2.0b-e>)