Теория Друде

Плотность тока (e – заряд электрона, n – концентрация электронов, см-3, v – скорость):

– const

Когда скорость растет, уменьшается и рано или поздно уменьшится до 0. Тогда ускорение будет нулевым и скорость расти дальше перестанет.

Аналогия – введем силу сопротивления движению электрона в электрическом поле напряженностью :

Переобозначим в более удобном виде:

Находим предельную скорость:

- дрейфовая скорость.

Возьмем формулу для плотности тока:

– время рассеяния электрона, но на самом деле это **время свободного пробега** электрона (зависит от дефектов и температуры).

– подвижность электронов.

Если есть какая-то ещё сила:

В модели Друде можно найти точную формулу для v(t):