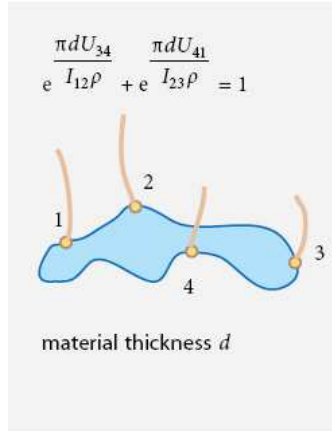


Закон на Ом за двумерни проводници

През 1958 г. холандският физик J.L. van der Pauw извежда една удивително проста формула, която става основа на метод за измерване специфичното съпротивление ρ на хомогенен плосък (двумерен) слой от проводник с произволна форма. За целта е достатъчно в произволни точки по границата на проводника да се прикрепят четири златни електрода (вж. фигурата) и да се измерят съответни напрежения и токове.



Оказва се, че напреженията между електродите и токовете удовлетворяват изписаното на фигурата просто съотношение. Оказва се също така, че специфичното съпротивление на материала може да се пресметне по формулата:

$$\rho = \pi d U_{34} / I_{12} \ln 2,$$

където d е дебелината на проводника.

Забележете обаче, че тук става дума за т.нар. *повърхностно* специфично съпротивление, за разлика от специфичното съпротивление на обемните проводници, което се изучава в училище.

Наличието на последната формула опрости неимоверно работата на експериментаторите – преди тя да стане известна, бе необходимо да правят от изследвания материал образци със стандартизирана форма, чрез които да измерват повърхностното им специфично съпротивление.