

## ХІД УРОКУ:

## 1. Пояснення нового матеріалу.

**Електричний опір провідника** - прямо пропорційний **довжині** провідника, обернено пропорційний **площі** його **поперечного перерізу** і залежить від **речовини** провідника.

$$R = \rho * \frac{\ell}{S}$$

опір провідника →  $R$   
 питомий опір →  $\rho$   
 довжина провідника →  $\ell$   
 площа поперечного перерізу →  $S$

читають:

назва:

одиниця вимірювання:

 $R$  - ер

опір провідника

Ом

 $\rho$  - ро

питомий опір провідника

 $\frac{\text{Ом} * \text{мм}^2}{\text{м}} = \text{Ом} * \text{м}$  $\ell$  - ел

довжина провідника

м - метр

 $S$  - ес

площа поперечного перерізу провідника

 $\text{мм}^2 = 10^{-6}$ 

Питомим опором провідника називається **опір** провідника, **довжина** якого 1 м і **площа поперечного перерізу**  $1 \text{ м}^2$  і **опір** такого провідника дорівнює **1 Ом**.

провідник	$\rho$ - Ом * м - питомий опір	провідник	$\rho$ - Ом * м - питомий опір
алюміній	$2,8 * 10^{-8}$	срібло	$1,6 * 10^{-8}$
вольфрам	$5,5 * 10^{-8}$	сталь	$12 * 10^{-8}$
графіт	$3,0 * 10^{-8}$	цинк	$6,1 * 10^{-8}$
залізо	$10 * 10^{-8}$	фарфор	$10^{13}$
золото	$2,4 * 10^{-8}$		
мідь	$1,8 * 10^{-8}$	ебоніт	$10^{20}$

<b>нікелін</b>	$40 * 10^{-8}$	<b>Вода дистильована</b>	$10^6$
----------------	----------------	------------------------------	--------

**Метали (срібло, мідь, золото, алюміній) - мають невеликий питомий опір.**



*Срібло*



*Мідь*



*Золото*



*Алюміній*

**Найкращими провідниками електрики є - срібло і мідь.**

Для ліній електропередачі використовують **алюмінієві та мідні** проводи, тому що вони мають невеликий питомий опір.

В електричних лампах розжарення, електронагрівальних приладах, де треба великий опір, використовують спеціально створені сплави, що мають **малий** питомий опір (наприклад: **нікелін, вольфрам**).



Нікелін



Вольфрам



лампа розжарення

Фарфор та ебоніт мають дуже великий питомий опір, тому вони практично не проводять електричний струм; тому із них виготовляють діелектрики, ізолятори.



Фарфорові ізолятори



ебонітовий ізолятор

Для зміни опору провідника використовують прилад – реостат або змінний резистор.



реостат



Змінний резистор багатооберто...



Змінний резистор 10кОм ку...



будова резистора



2. Домашнє завдання: записати тему в зошит.