

Projekt: Tvořivá škola, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.4.00/21.3505

Příjemce: Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk, Sportovní 300, 789 63 Ruda nad Moravou



Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Předmět: Fyzika, 8. ročník

Sada: 2

Číslo DUM: EU-OPVK-ICT-F2-38

Název materiálu: Rezistor s proměnlivým odporem - reostat

Autor materiálu: Mgr. Milan Mazák

Anotace: Prezentace týkající se přístroje s proměnlivým odporem, reostatem. Druhy reostatů a jejich praktická ukázka. Použití reostatu ke změně proudu v elektrickém obvodu. Výsledný odpor reostatu.

Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 01.06.2012

Ověřující učitel: Mgr. Milan Mazák

Třída: VIII. B

Materiál je určen k bezplatnému používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.

Jakékoliv další používání podléhá autorskému zákonu.

Tento výukový materiál vznikl v rámci Operačního programu Vzdělání pro konkurenceschopnost.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Rezistor s proměnlivým odporem - reostat

Opakování:

Rezistor - je to izolovaný vodič navinutý v mnoha závitech na keramický válec

Schematická značka rezistoru:



Výpočet elektrického odporu rezistoru:

$$R = \frac{\rho \cdot l}{S} \quad (\Omega)$$

Elektrický odpor vodiče R je přímo úměrný jeho délce l, nepřímo úměrný obsahu průřezu S a závisí na materiálu - vyjádřeno rezistivitou.

Rezistor s proměnlivým odporem - reostat

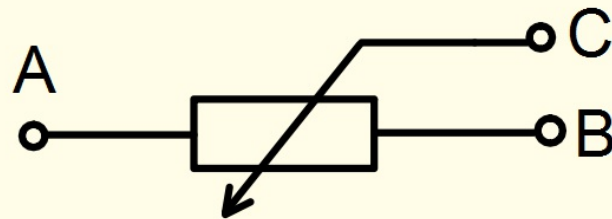
Příklady rezistorů:



Rezistor s proměnlivým odporem - reostat

Reostat - je rezistor, jehož odpor lze měnit i plynule.

Schematická značka reostatu:



Pohyblivý kontakt reostatu (jezdec) je spojený se svorkou C. To umožní průchod elektrického proudu jen částí odporového drátu. Posouváním jezdce lze plynule měnit délku odporového drátu zapojeného do obvodu, tím i jeho elektrický odpor.

Rezistor s proměnlivým odporem - reostat

Příklady reostatů:

Školní reostat



Rezistor s proměnlivým odporem - reostat

Pohled zespodu



Rezistor s proměnlivým odporem - reostat

Rezistor i reostat v jednom

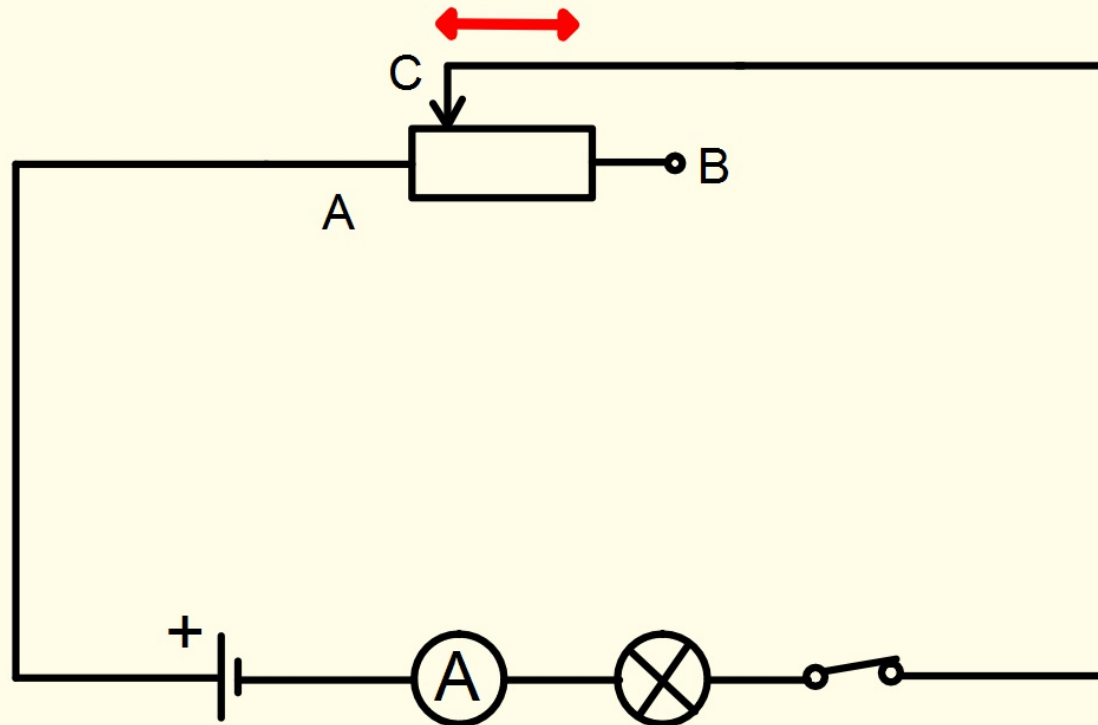
Školní reostat



Rezistor s proměnlivým odporem - reostat

Změna elektrického proudu pomocí reostatu

Schéma zapojení reostatu při použití ke změně proudu v obvodu.



Reostatem regulujeme elektrický proud v obvodu.

Rezistor s proměnlivým odporem - reostat

Žárovka a reostat jsou zapojeny za sebou (sériově). Jejich výsledný odpor R je součtem odporu žárovky $R_{\text{ž}}$ a zapojené části reostatu R_r .

$$R = R_{\text{ž}} + R_r$$

a) Posuneme-li jezdce **doleva** (ke svorce A), zmenšíme tak odpor reostatu zapojeného v obvodu a tím i celkový výsledný odpor. Podle Ohmova zákona $I = U : R$ se tedy elektrický proud v obvodu zvětší. Jasnější světlo a hodnota na ampérmetru to potvrzují.

b) Posouváním jezdce **doprava** se zvětšuje délka drátu reostatu a tím i elektrický odpor drátu a zmenšuje se elektrický proud procházející obvodem. Žárovka svítí méně a ampérmetr ukazuje menší hodnotu proudu.

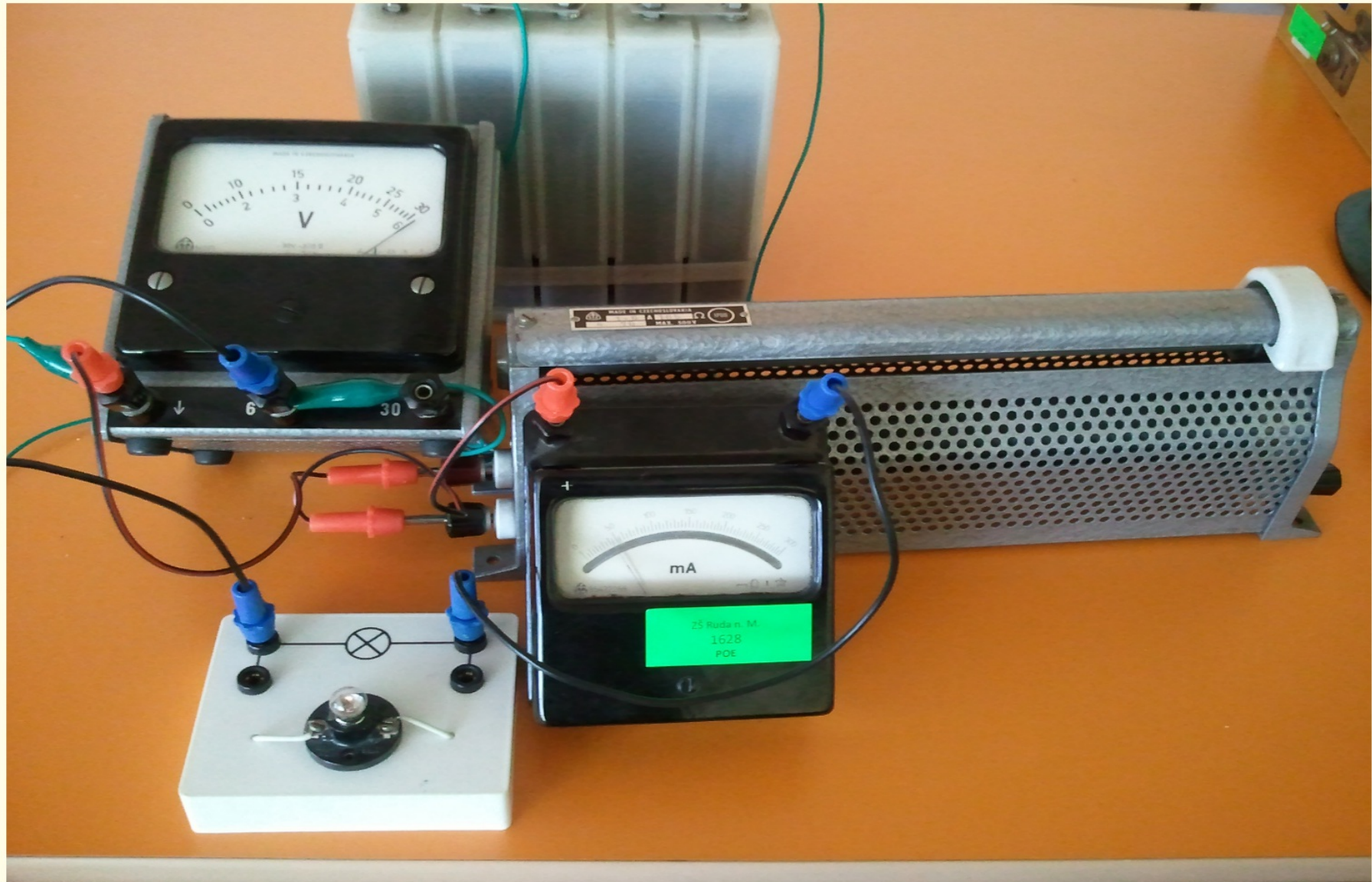
Rezistor s proměnlivým odporem - reostat

a) jezdec je u svorky A - malý odpor, velký proud



Rezistor s proměnlivým odporem - reostat

b) jezdec je u svorky B - velký odpor, malý proud



Seznam použité literatury a pramenů:

Objekty, použité k vytvoření sešitu, jsou součástí SW Activ Inspire, nebo pocházejí z veřejných knihoven obrázků (public domain) nebo jsou vlastní originální tvorbou autora.

Autor:

Mgr. Milan Mazák

Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk

zsrua@zsrua.cz

červen 2012