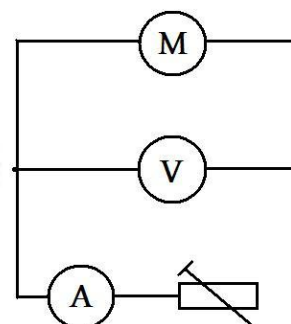


Název úlohy: Fyzika - model větrné elektrárny - měření výkonu elektrického motorku,

autor: Pascal, zaměření: ZŠ, SŠ

Formulace problému: pokus ukáže rozdílné výkonové charakteristiky různých el. motorků. Žáci se seznámí se základy měření el. napětí, proudu a výkonu. Pochopí rozdíl mezi pojmy „elektrický výkon“ a „vykonaná práce (vyrobená energie).“

Pomůcky: USB link či Xplorer GLX, senzor na měření U a I PS-2115, rezistor, žárovka, elektrický motorek, vodiče a konektory na vytvoření el. obvodu.



Zapojení a postup měření: Zapojte obvod dle obrázku. Na hřídel motorku připevněte nějaké hnací ústrojí (nejlépe s proměnlivou rychlostí). *Tento konkrétní pokus: na motorku byla připevněna vrtule, na kterou byl hnán proud vzduchu z fěnu (nejprve z jednoho, po 1 minutě se připojil i druhý fén – viz graf).*

Data:

- V nabídce Setup zaškrtněte měření napětí a proudu (Voltage a Current).
- V kalkulátoru nadefinujte el. výkon $P=U \cdot I$ a přiřaďte k proměnným správné veličiny. (Výkon lze měřit přímo, avšak z hlediska hlubšího pochopení je lépe jej takto vypočítat.)
- Na Y-ové ose grafu zvolte zobrazení zadaného el. výkonu, na X-ové ose ponechejte čas (Time).
- Použijte **funkci integrálu** (Show Selected Statistics – Area) a **určete celkovou práci** (energii), kterou motorek vyrobil. (Plocha pod křivkou výkonu $W = \int (P) dt$)

Možnosti rozšíření experimentu: vyzkoušejte různé motorky (střídavé s usměrňovačem, krokové aj.) a různé typy hnacího ústrojí. Modifikujte vrtulky, měřte závislosti vyrobené energie na směru větru apod.

