

Laboratorní úloha předmětu A1M15EST – Elektrické světlo a teplo

Ověření luxmetru na fotometrické lavici

Postup měření:

- Na začátek fotometrické lavice (0 cm) upevněte normál svítivosti. Dbejte na správnou výšku umístění zdroje.
- Na konec fotometrické lavice ($l_1 = 270$ cm) upevněte luxmetr do osy normálu svítivosti.
- Zapněte laboratorní stůl a spínač stabilizátoru napětí.
- Pomocí regulačního autotransformátoru nastavte pracovní napětí na normálu svítivosti (viz tabulka na jeho pouzdře) a nechte asi 10 minut zahořet
- Odečtěte údaj luxmetru E_{mi} a poté posuňte luxmetr o Δl směrem k normálu svítivosti.
- Opakujte bod e) tak, aby každý student ze skupiny provedl alespoň 3 měření (celkem i měření).
- Vypočtěte osvětlenosti E_i pro všechny změřené vzdálenosti l_i na základě následujícího vztahu:

$$E_i = \frac{I_n}{l_i^2}$$

I_n ... nastavená svítivost normálu svítivosti

l_i ... vzdálenost luxmetru a normálu svítivosti při i -tém měření

- Určete relativní chybu Δ_{Ei} luxmetru pro každou z i naměřených osvětleností E_{mi} :

$$\Delta_{Ei} = \left| 1 - \frac{E_{mi}}{E_i} \right| = \left| 1 - \frac{E_{mi} \cdot l_i^2}{I_n} \right|$$

- Z i vypočtených hodnot relativní chyby luxmetru stanovte jejich střední hodnotu $\overline{\Delta_E} = \frac{1}{i} \sum \Delta_{Ei}$.