

Měření integrálních charakteristik světelného pole**Úkol**

- 1) Změřte luxmetrem v zadaném prostoru hodnoty osvětleností vodorovné roviny E [lx] při umělém osvětlení, a to
- na srovnávací rovině v pravidelné síti kontrol. bodů (krajní body zvolte ve vzdálenosti 1 m od stěn prostoru),
 - na vybraném pracovním místě v pravidelné síti kontrolních bodů.

- 2) Vypočtěte průměrné osvětlenosti \bar{E} , a to
- aritmetickým průměrem

$$\bar{E} = \frac{\sum E_n}{n} [lx],$$

- plošnou sumací

$$\bar{E} = \frac{E_1 S_1 + E_2 S_2 + \dots + E_n S_n}{S_1 + S_2 + \dots + S_n} [lx].$$

Vypočtené hodnoty porovnejte.

- 3) Naměřené a vypočítané hodnoty osvětleností E [lx], resp. \bar{E} [lx] zpracujte do tabulky. Hodnoty E [lx] znázorněte graficky přímo ke kontrolním bodům v půdorysu prostoru. V půdorysu zakreslete izoluxy.

- 4) Vypočtěte rovnoměrnost osvětlení U_0 [-] srovnávací roviny a pracovního místa.

$$U_0 = \frac{E_{\min}}{E} [-]$$

Zjistěte, zda je hodnota rovnoměrnosti pracovního místa (resp. zřakového úkolu) v souladu s normou ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.

- 5) Změřte, resp. vypočtěte, ve 2 kontrol. bodech ve vzdálenosti 1 m od stěn v podélné a příčné ose prostoru ve výšce 1,2 m nad podlahou následující integrální charakteristiky světelného pole:

- světelný vektor ϵ

$$\epsilon = \sqrt{\epsilon_x^2 + \epsilon_y^2 + \epsilon_z^2} [lx]$$

$$\epsilon_x = E_{+x} - E_{-x} [lx] \quad \epsilon_y = E_{+y} - E_{-y} [lx] \quad \epsilon_z = E_{+z} - E_{-z} [lx],$$

- střední krychlovou osvětlenost E_{06}

$$E_{06} = \frac{1}{6} (E_{+x} + E_{-x} + E_{+y} + E_{-y} + E_{+z} + E_{-z}) [lx],$$

- střední válcovou osvětlenost E_C

$$E_C = \frac{1}{4} (E_{+x} + E_{-x} + E_{+y} + E_{-y}) [lx],$$

- střední polokulovou osvětlenost $E_{2\pi}$,

- střední poloválčovou osvětlenost E_{Ch} .

- 6) Současně s měřením integrál. charakteristik kontrolujte napájecí napětí. Proveďte korekci Φ_Z a \bar{E} , ϵ , E_{06} , E_C , $E_{2\pi}$, E_{Ch} . Pro lineární zářivku platí: $\pm 1\% U \sim \pm 1,4\% \Phi_Z$.

- 7) Změřte pomocí luxmetru hodnotu činitele odrazu světla ρ [-] vybraných ploch prostoru a vnitřního zařízení.

$$\rho = \frac{E_{odr.}}{E_{dop.}} [-]$$

Zjistěte, zda jsou hodnoty činitele odrazu v souladu s normou ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.

- 8) Popište osvětlovací soustavu umělého osvětlení.