

Čím doplňujeme **hradlovou fotonku** pro přesné měření osvětlenosti-světelným filtrem, kosin.nástavcem;

Definice **bodového zdroje** světla - rozměry svítící části 5x menší než vzdálenost osvětlované plochy;

Definice a jednotka **světelného toku**  $\Phi$  - reakce zraku na dopadající zářivý tok  $\Phi_e$  [lm];

Definice a jednotka **svítivosti**  $I$  - prostorová hustota svět.toku  $I_{c\gamma} = d\Phi/d\Omega_{c\gamma}$  [cd];

Definice a jednotka **osvětlenosti**  $E$  - plošná hustota dopadajícího toku  $E = d\Phi_{dop}/dS$  [lx];

Definice a jednotka **jasu**  $L$  - plošná a prostorová hustota toku  $L_{c\gamma} = d^2\Phi/(d\Omega_{c\gamma} * dS_n)$  [cd/m<sup>2</sup>];

Definice a jednotka **světlení**  $M$  - plošná hustota vyzařovaného toku  $M = d\Phi_{vyz}/dS$  [lm/m<sup>2</sup>];

Definice a jednotka **měrného výkonu** SZ-  $\eta = \Phi/P$  [lm/W];

Definice a jednotka **prostorového úhlu**  $\Omega$  -  $d\Omega = (dS \cos\beta)/r^2$   $r=1$   $d\Omega = dS_1$  [sr];

Definice **zrakového výkonu** - množství informací zpracovaných zrakem za jednotku času;

Definice **zrakové pohody** - příjemný psychofyzilogický stav organismu vyvolaný světelným mikroklimatem;

**Dělení SZ podle chromatičnosti** světla do třech skupin-teple bílé,bílé,denní;

Druhy **vyzařovaných spekter** SZ - spojité,nespojité(čárové, pásové, kombinované);

**Frekvence kolísání**  $\Phi$  zdrojů při jejich napájení ze sítě 50 Hz - pulzuje frekvencí 100 Hz;

Jak určíme **udržovací činitel**  $Z$  z dílčích činitelů-výraz -  $Z = Z_z * Z_s * Z_p * Z_{tz}$

Jak vyjadřujeme **kontrast jasů**  $K$  -  $K = (L_{kd} - L_p)/L_p$  [-];

$K$  čemu využíváme OS **nouzového osvětlení**-osvětlení únikových cest a východů z objektu;

Kterou světelnou veličinu měříme na fotometr.lavici - svítivost  $I$  [cd] SZ a svítidel

**Lambertův zákon** pro normálovou osvětlenost  $E_n$ -  $E_n = I_\gamma/r^2$  [lx];

**Luminofor** je buzen zářením s delší-kratší vln.délkou než má vidit.záření- kratší;

**Měrný výkon lineárních zářivek**-stand. $\eta=60$  lm/W, třípásmové  $\eta=(90-100)$  lm/W;

**Měrný výkon žárovek** pro všeobecné osvětlování- $\eta=(7,7-20)$  lm/W;

**Při údržbě** OS se provádí-výměna SZ, čištění svítidel, obnova povrchů;

**Rozdělení výpočtových metod** ve světle-bodové,tokové;

Rozsah hodnot **indexu podání barev**  $R_a$  - (0-100);

**Rozsah vlnových délek** viditelného záření -  $\lambda=380-770$  nm;

**Systémy fotometrických rovin** pro kreslení křivek svítivosti - A- $\alpha$ , B- $\beta$ , C- $\gamma$ ;

**Typy fotoreceptorů** na sítnici oka-čípky a tyčinky;

**Typy OS**-podle rozložení  $\Phi_s$  na  $\Phi_d$  a  $\Phi_h$  - přímá,převážně přímá,smíšená,převážně nepřímá,nepřímá;

**Typy OS**-podle soustředění na srovnávací rovinu - celková,odstupňovaná,místní,kombinovaná;

Výraz pro **pásmový světelný tok**  $\Delta\Phi$   $\Delta\Phi_i = I_\gamma \Delta\Omega_i$  [lm]  $I_\gamma = \text{konst.}$ ;

Výraz pro určení **celkového světelného toku**  $\Phi$  zdrojů OS-  $\Phi = E_m * S / (\eta_e * Z)$ ;

Výraz pro **účinnost svítidla**  $\eta_s$ -  $\eta_s = \Phi_s / \Phi_z * 100$  [%];

**Základní kriteria pro hodnocení podmínek pro zrakovou činnost**-zrakový výkon, zraková pohoda;

Způsob **označování krytí svítidel** význam čísel-IP X(dotyk 0-6)X(voda 0-8);

Způsob **napájení poruchových OS** - z rezervního zdroje;

Způsoby **odrazu světla** – ideální zrcadlový, rovnoměrně rozptylný, smíšený

Způsoby **prostupu světla** - přímý, rovnoměrně rozptylný, smíšený;

Způsoby **výměny SZ** - individuální, skupinová;

Způsoby **výroby světla**-tepelné buzení látek, el.výboj, luminiscence pevných látek, elmag.indukce

**Náklady OS:** pořizovací (nákup, montáž), provozní (energie, opravy, údržba, výměna SZ)

**Koeficient zesílení svítivosti reflektoru (K):**  $K = I_{\max} / I_{\text{stř}}$  [-]

**fp pro  $\varepsilon$ :**  $f_p = 1$

$f_p = \cos \gamma$  (rovina);  $1/4$  (stř. kulová osvětlenost);  $(1/\pi) \cdot \sin \gamma$  (stř. válcová osvětlenost)

**rovnoměrnost osvětlení:**  $r = E_{\min} / E$

**obecná integrální charakteristika:**  $D = \lim_{S_p \rightarrow 0} \frac{\Delta \Phi}{S_p}$  [lx]

**normálová osvětlenost:**  $dE_N = L_{C\gamma} \cdot d\Omega_{C\gamma}$

**světelný vektor  $\varepsilon$ :** množství svět. energie, která projde za jednotku času plochou kolmou ke směru

šíření svět. záření  $d\varepsilon = dE_N = L_{C\gamma} \cdot d\Omega_{C\gamma}$

**stupně oslnění:** rušivé, omezující, absolutní

**činitel denní osvětlenosti:**  $D = \frac{E_A}{E_H} \cdot 100 = D_o + D_e + D_i$  [%]

**osvětlovací soustavy silnic:** osová, jednostranná, vystřídáná, párová, řetězec

**křížovatky:** 1,5-2x větší E; svítidla pro optické vedení (při příjezdu na křiž. Jsou vpravo za rohem)

**přechod pro chodce:** pozitivní a negativní kontrast jasů (chodec X vozovka)

svítidla nesmí být přímo nad přechodem

**adaptační pásma:** pásma pro stupňovité snižování jasu vozovky – hlavně u tunelů

(ze tmy na světlo je rychlejší adaptace)

**třídy povrchů komunikace:**  $C_I, C_{II}$

**třídy oslnění:** D0 – D6

**třídy svítivosti svítidel:** G1 – G6

**osvětlenost:** vodorovná E, polokulová  $E_{hs}$ , poloválcová  $E_{sc}$ , svislá  $E_v$

**redukovaný souč. jasu pro komunikaci:**  $r = q \cdot \cos^3 \varepsilon$        $q = \frac{L}{E}$        $r = f(\tan \varepsilon ; \beta)$

**třídy osvětlení:** ME, MEW, CE, S a A, ES, EV

**stupně osvětlení pěší zóny:** P1 – P3

**pásma v tunelu:** příjezdové, prahové, přechodné, vnitřní, výjezdové

**mihání světél v tunelu (zamezení):**  $f = (2,5-15)\text{Hz}$        $v = 3,6 \cdot a \cdot f$       v...rychlost auta; a..rozteč světél

**dělení barev:** pestré, nepestré (bílá, šedá, černá)

**barva** = vjem způsobený barevným podnětem

**kolorimetrické systémy:** XYZ, UVW, LAB, LUV, CAM

**modely vnímání barev:** Young-Helmholtzův, Adamsův, Huntův

**index barevného podání  $R_a$  určuje:** stupeň shodnosti vnímání barvy oproti osvětlení smluvním světlem

**atlas barev:** Munsellův, švédský NCS

**osvětlování fasád:** nikdy ne kolmo na stěnu (lze jen doplňkovým světlem)