Cvičení:

B231-518NS1 – 3

Místnost - světlo a zvuk

Moodle:

sp54

Stýblo

buď světlo

Gn 1: 3

ויאמר אלהים יהי אור ויהי־אור׃

και ειπεν ο θεος Γενηθητω φως. και εγενετο φως.

I řekl Bůh: "Buď světlo!".A bude světlo.

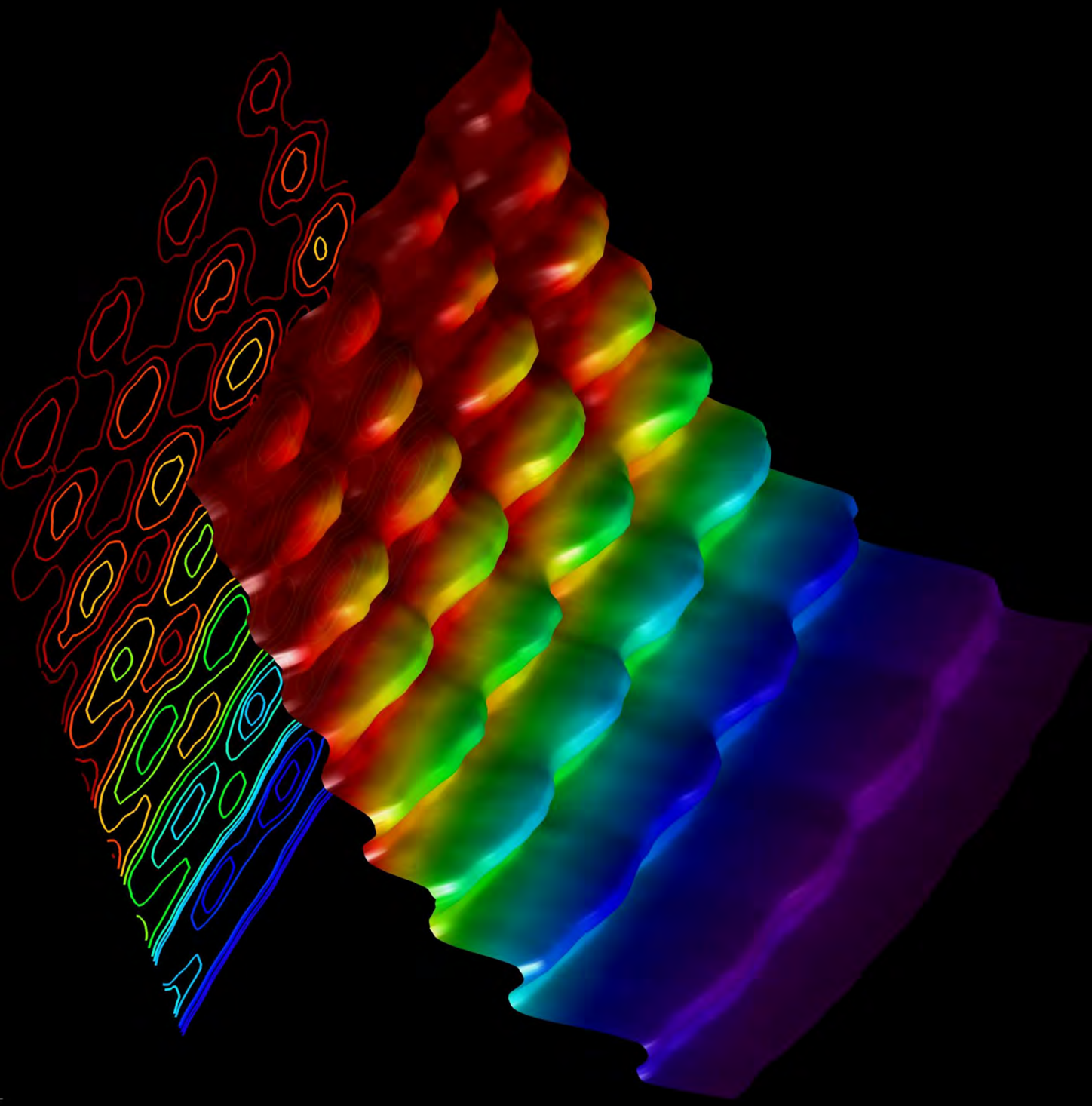
Gn 1: 4

וירא אלהים את־האור כי־טוב
ויבדל אלהים בין האור ובין החשך׃

και ειδεν ο θεος το φως οτι καλον. και διεχωρισεν ο θεος ανα μεσον του φωτος και ανα μεσον του σκοτους.

A viděl Bůh světlo, že *je* dobré. A rozlišoval Bůh mezi světlem a mezi tmou.

z bible - genesis



průkaz vlnově korpuskulární podstaty světla

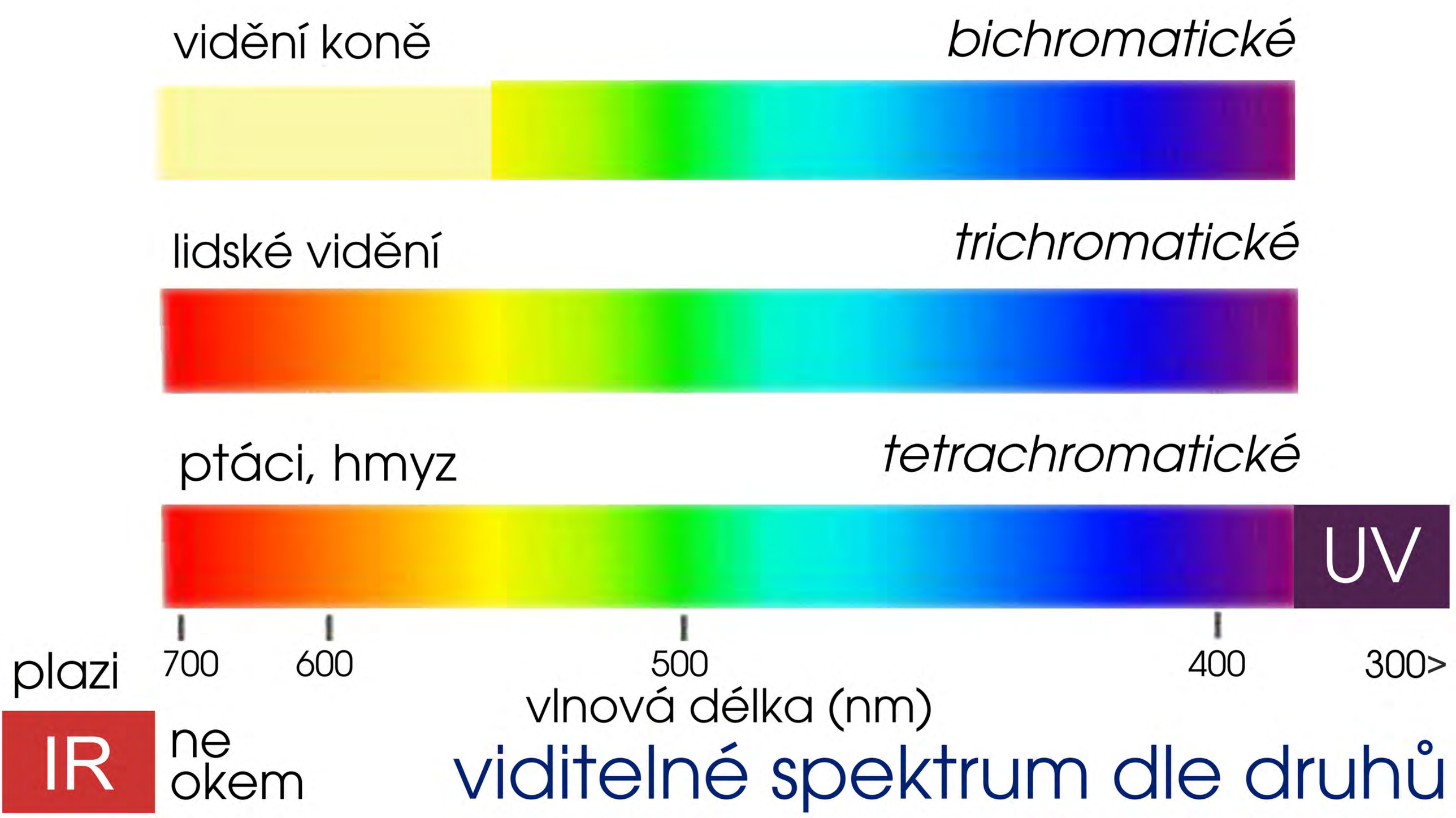
CONES

čípky

dle IMAX

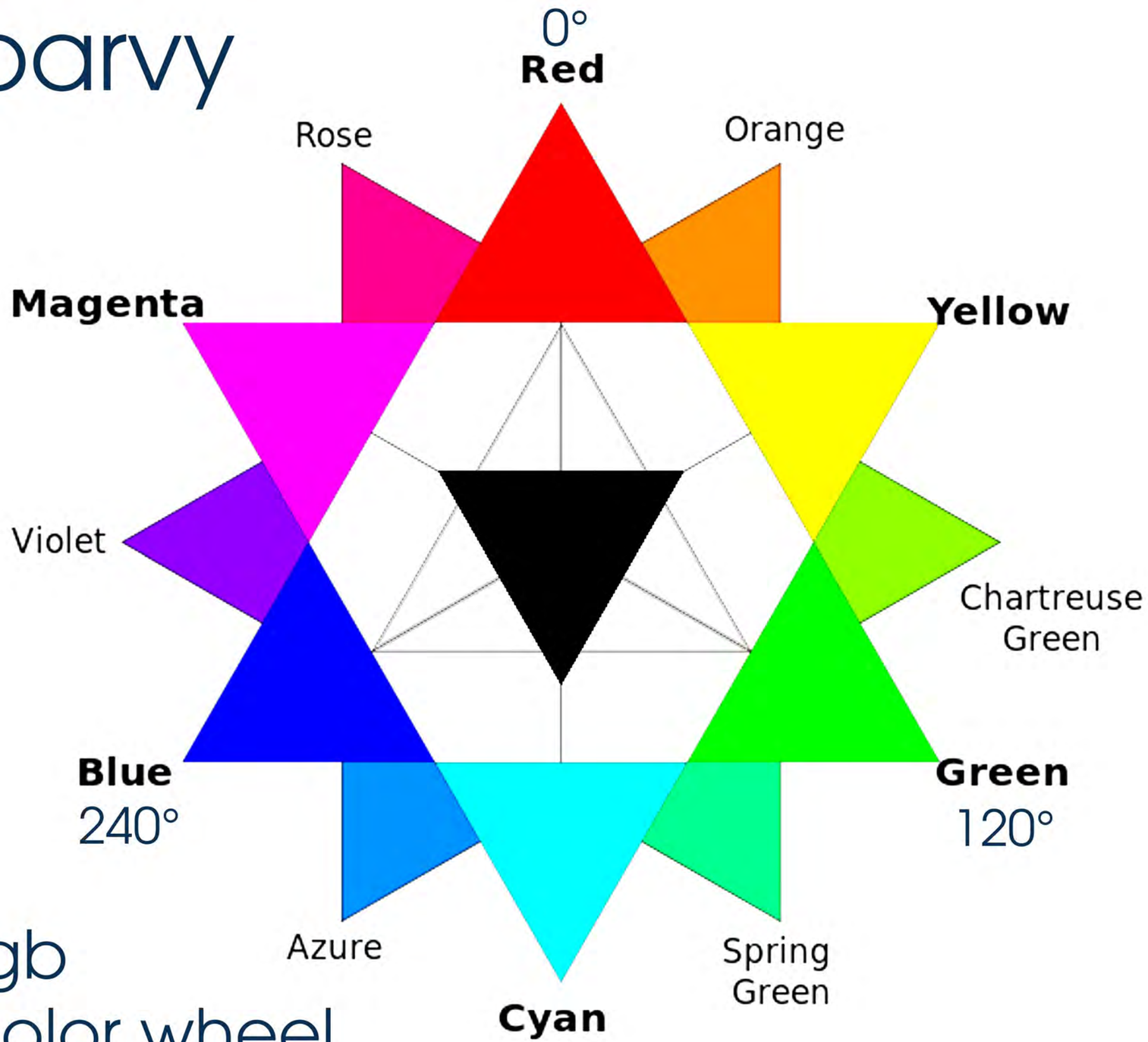
RODS

tyčinky



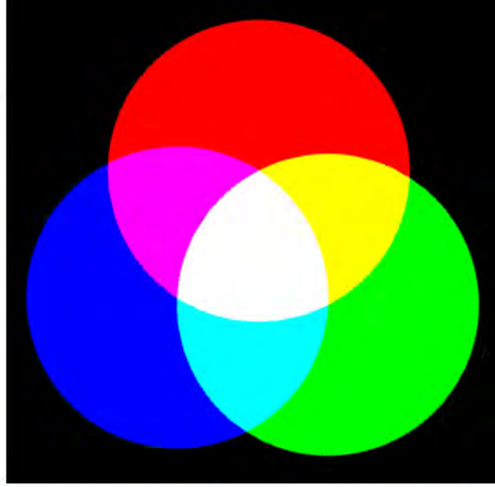
viditelné spektrum dle druhů

barvy



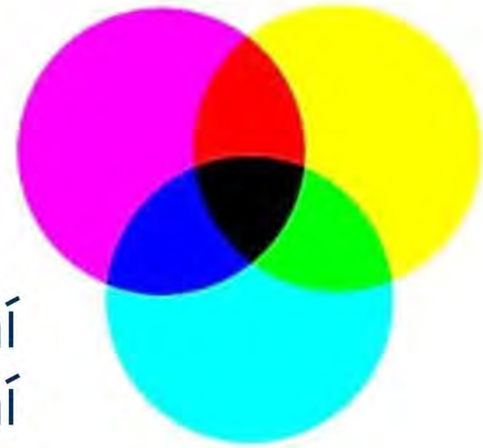
rgb
color wheel

aditivní
míchání

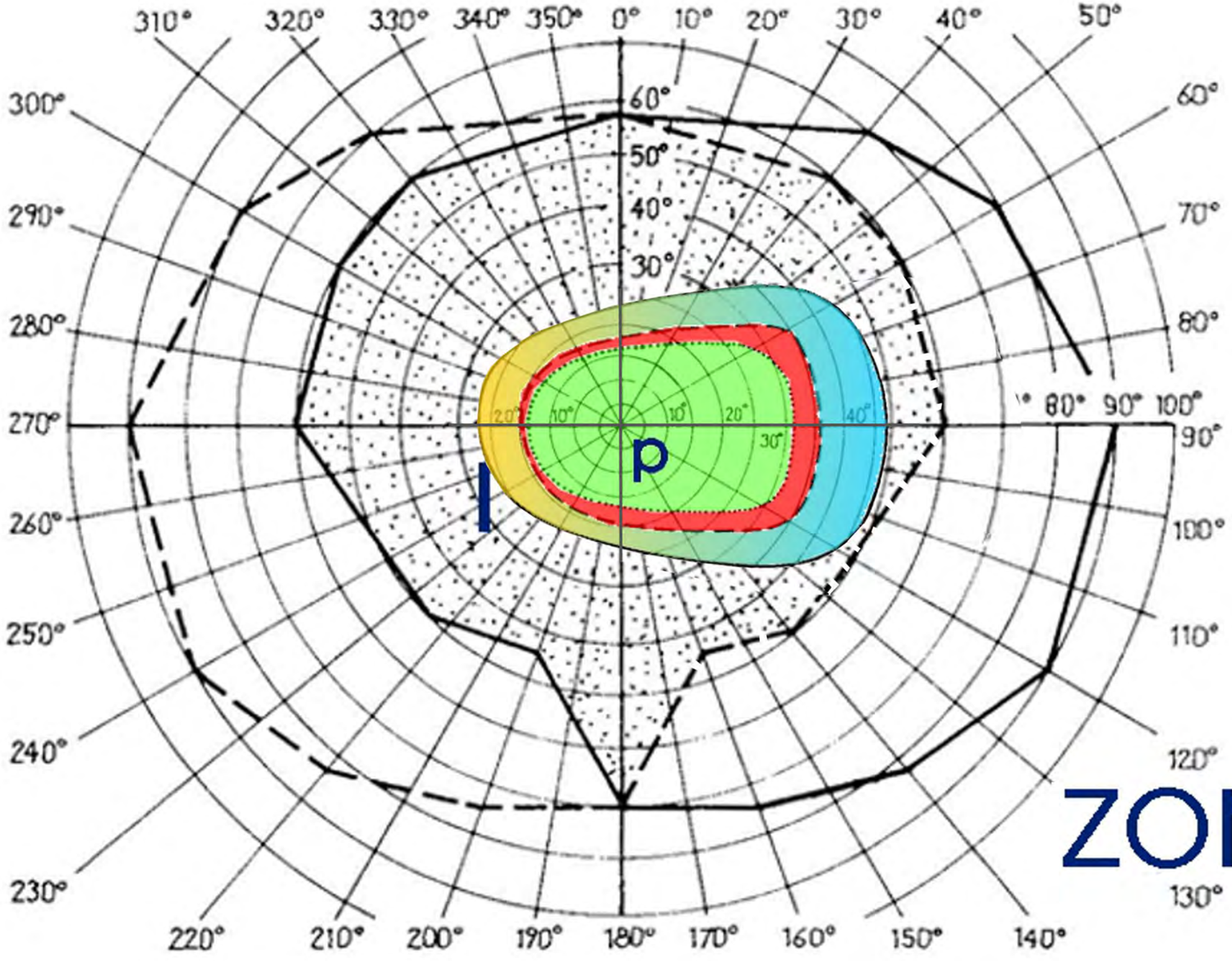


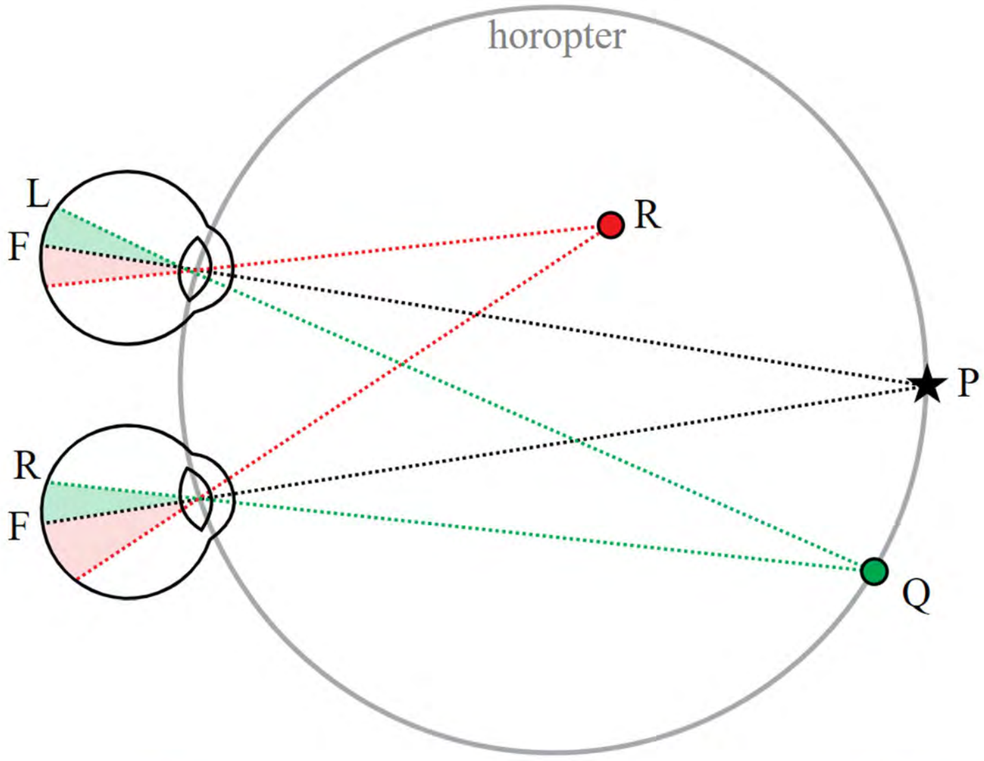
(obrazovka - rgb)

(tisk - cmyk)



substraktivní
míchání





zorné pole očí

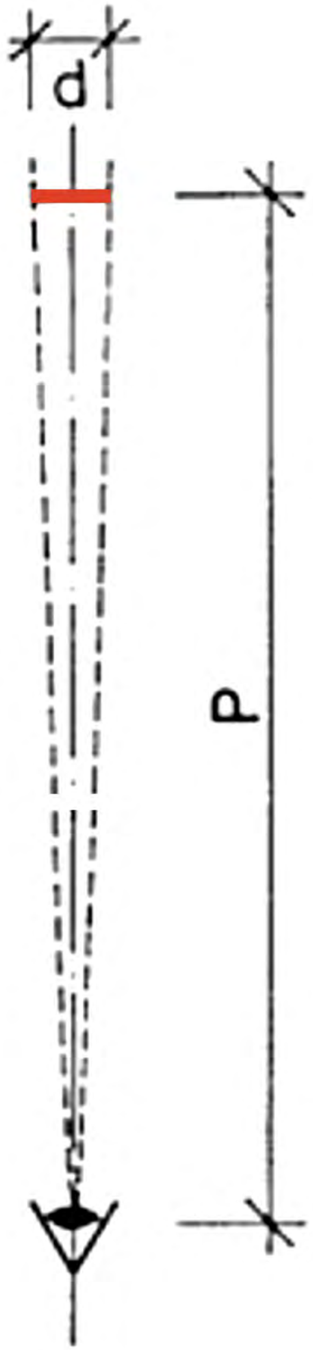
- monokulární zorné pole levého oka - čárkovaná čára
- monokulární zorné pole pravého oka - plná čára
- binokulární zorné pole - tečkované
- poloha očí - kroužky

- monokulární zorné pole pravého oka při různobarevných podnětech

. pro žluté a modré světlo - plná čára
. pro červené světlo - čárkovaně
. pro zelené světlo - tečkovaně

fyzikální veličina záření	technická světelná veličina a její zkratka	technická světelná jednotka a její zkratka
tok záření	světelný tok φ	lumen (lm)
intenzita záření	svítivost I	candela (cd)
intenzita ozáření	**osvětlení E**	**lux (lx)**
hustota záření	jas L	(cd/m^2)
množství záření	množství světle Q	(lm*h)
ozáření	osvit H	(lx*h)
denní osvětlenost	**$D_m = E_m / E_h$**	**(%)**

fyzikální jednotky pro světlo



$$P_v = \frac{P}{d}$$

třída zrakové činnosti	charakteristika zrakové činnosti	poměrná pozorovací vzdálenost P_v	hodnota činitele denní osvětlenosti v %	
			min D_{min}	průměr D_m
I	mimořádně přesná	3330 a větší	3,5	10
II	velmi přesná	1670 až 3330	2,5	7
III	přesná	1000 až 1670	2	6
IV	středně přesná	500 až 1000	1,5	5
V	hrubší	100 až 500	1	3
VI	velmi hrubá	menší než 100	0,5	2

velmi jemné práce

rýsování
jemné šití
vyšívání

čtení, psaní
šití, pletení
žehlení
vaření

jídlo
relaxace
čekání

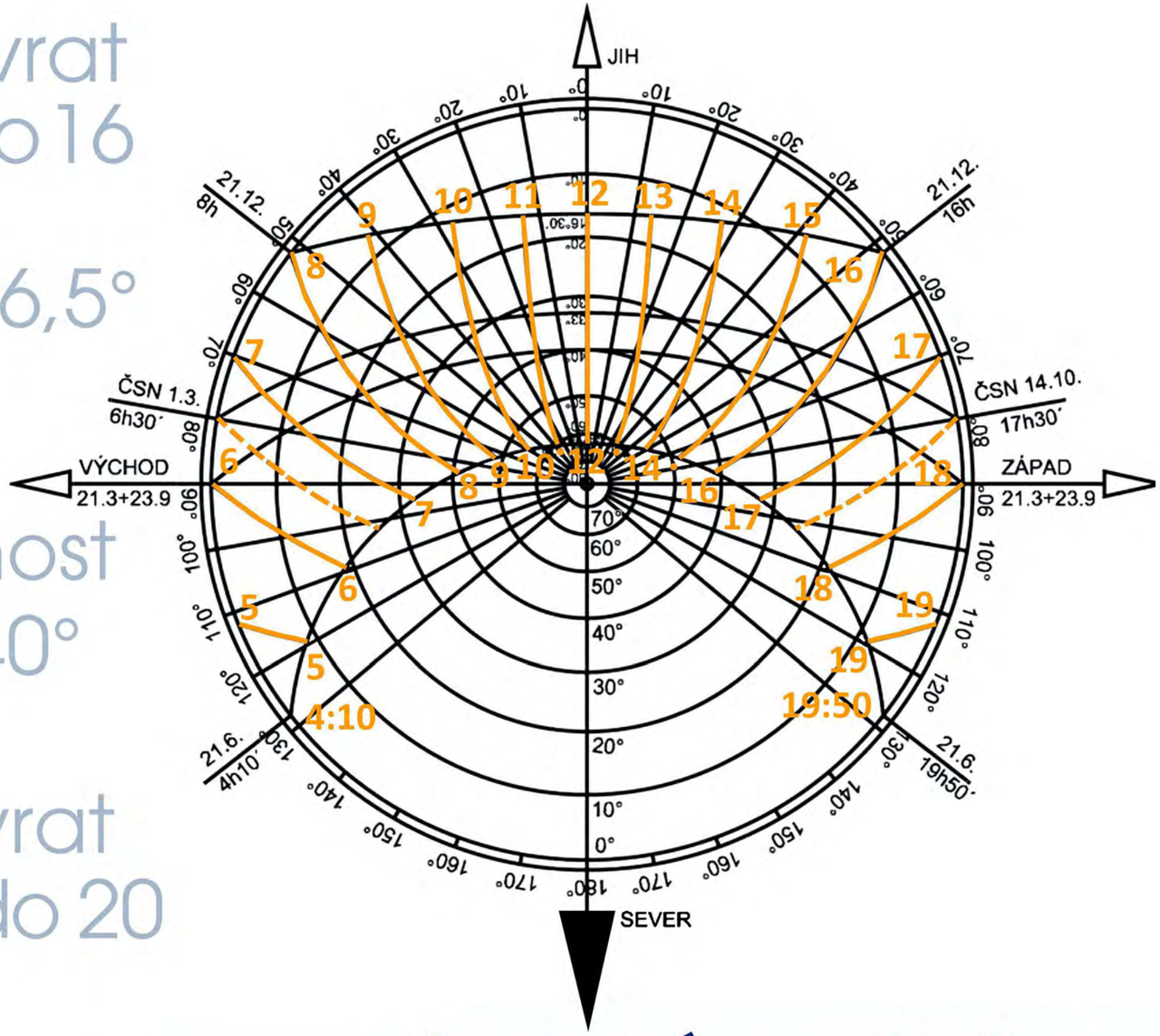
úklid
převlékání
chůze

denní ovětlenost podle činností

zimní slunovrat
den od 8 do 16
8 hodin
v 12:00 16,5°

rovnodennost
v 12:00 40°

letní slunovrat
den od 4 do 20
16 hodin
v 12:00 63,5°



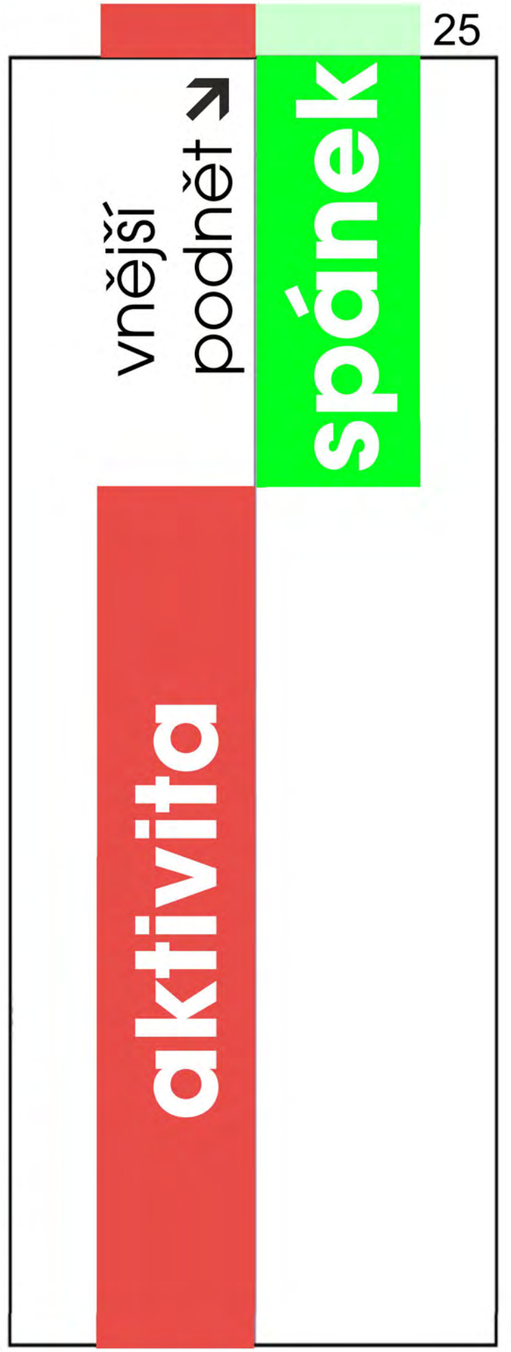
denní poloha slunce během roku

lidská aktivita během roku | dne

Zdravé lidské oko dokáže vnímat osvětlení v rozsahu od desetitisíciny luxu až po více než statisíce luxů.

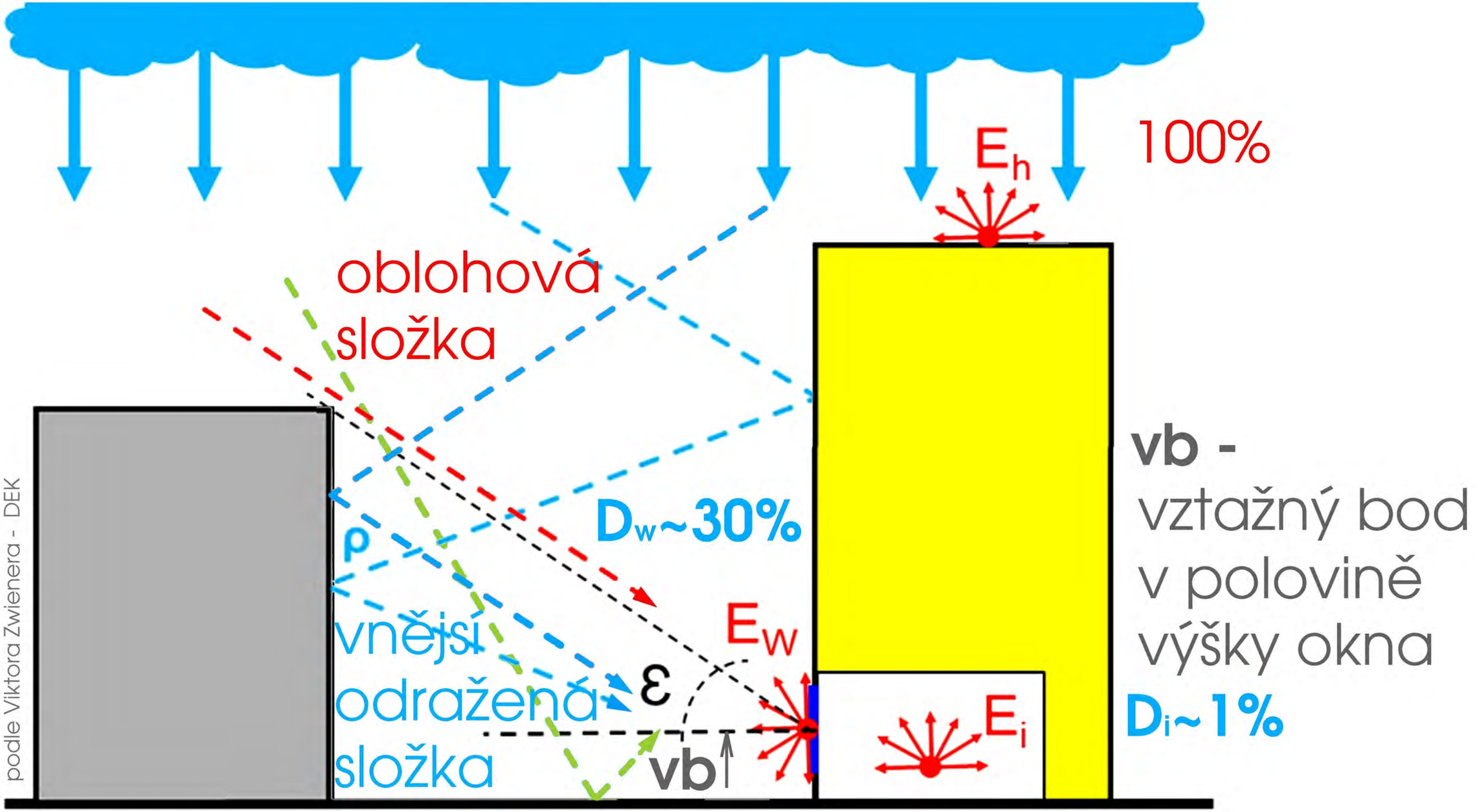
Osvětlenost ve dne v zimě při zatažené obloze je asi 5000 lx (=Eh), v létě na slunci 70 000 lx i více.

podle Viktora Zwienera - DEK
Oční lékařství 2

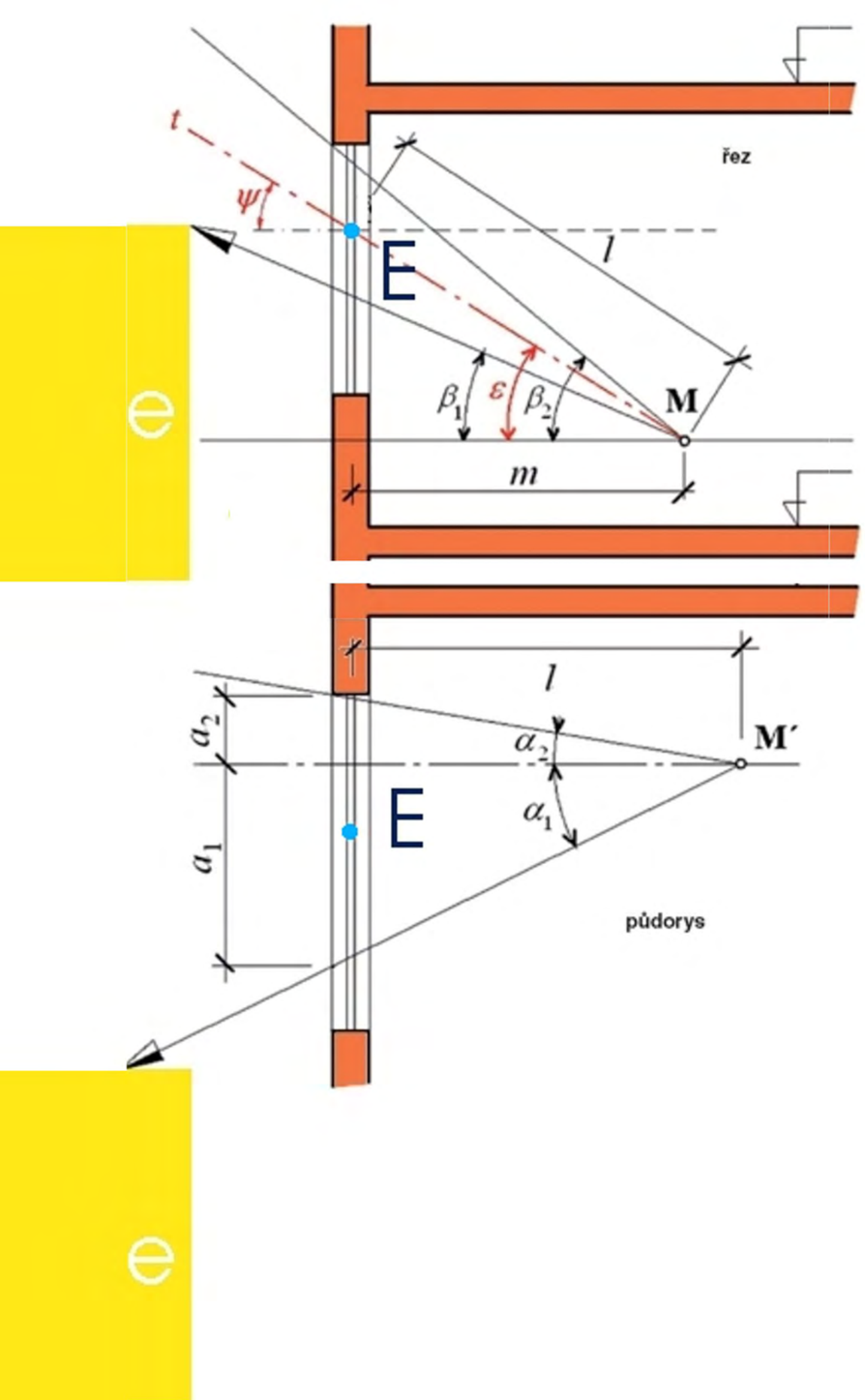


10 000 lx

10 lx

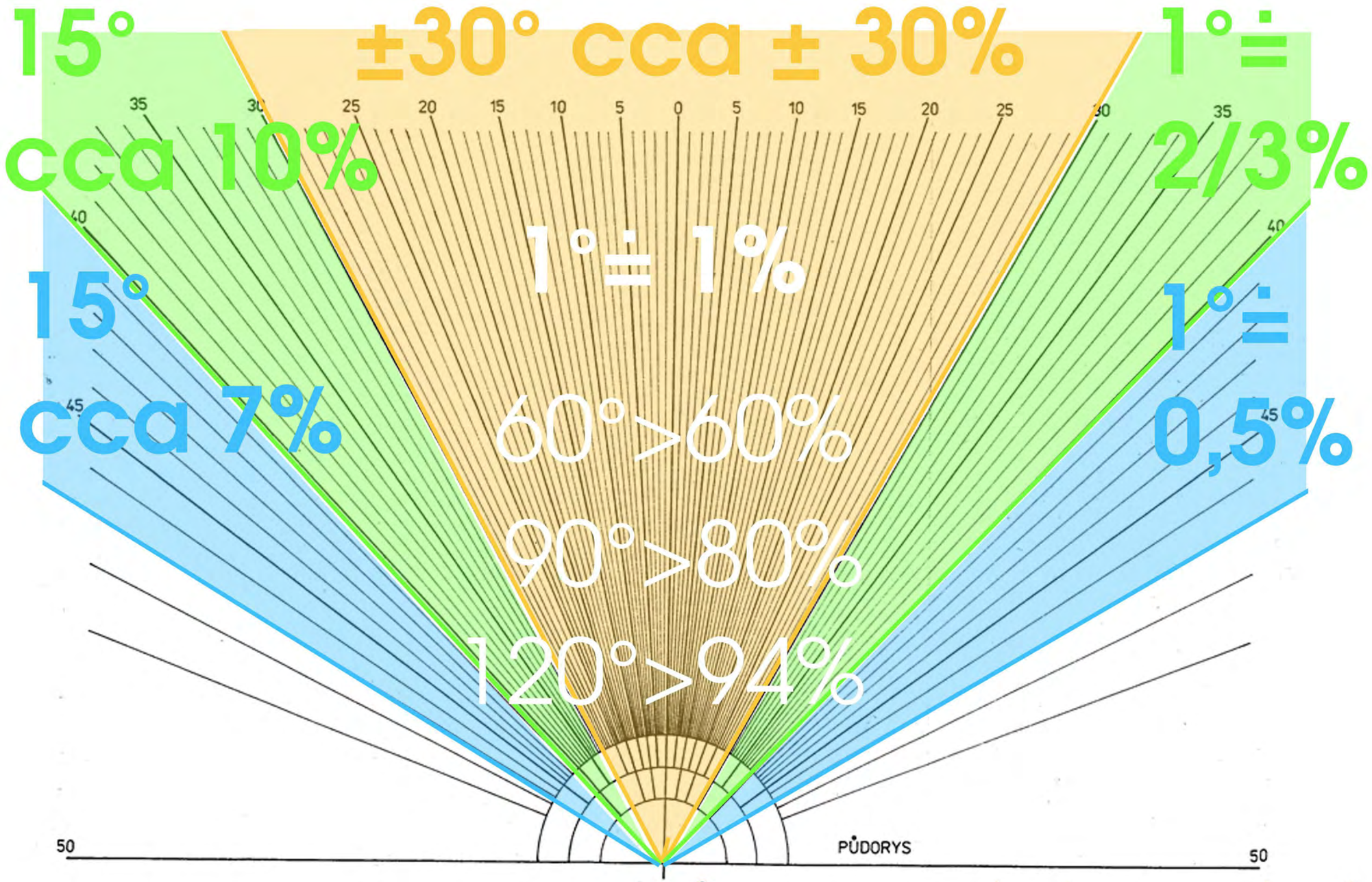


vnější složky denní osvětlenosti

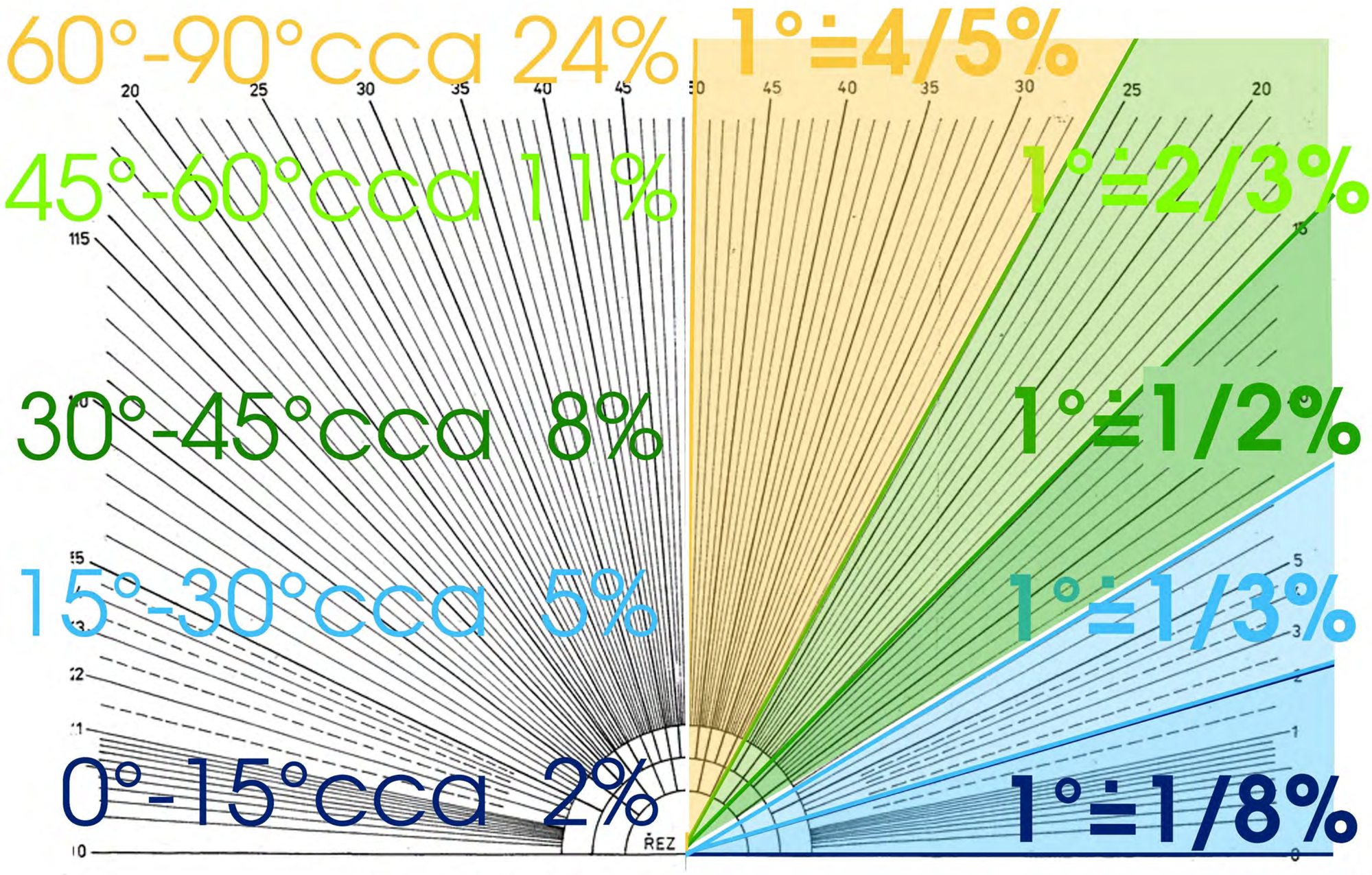


zastínění okna

daniljukova metoda



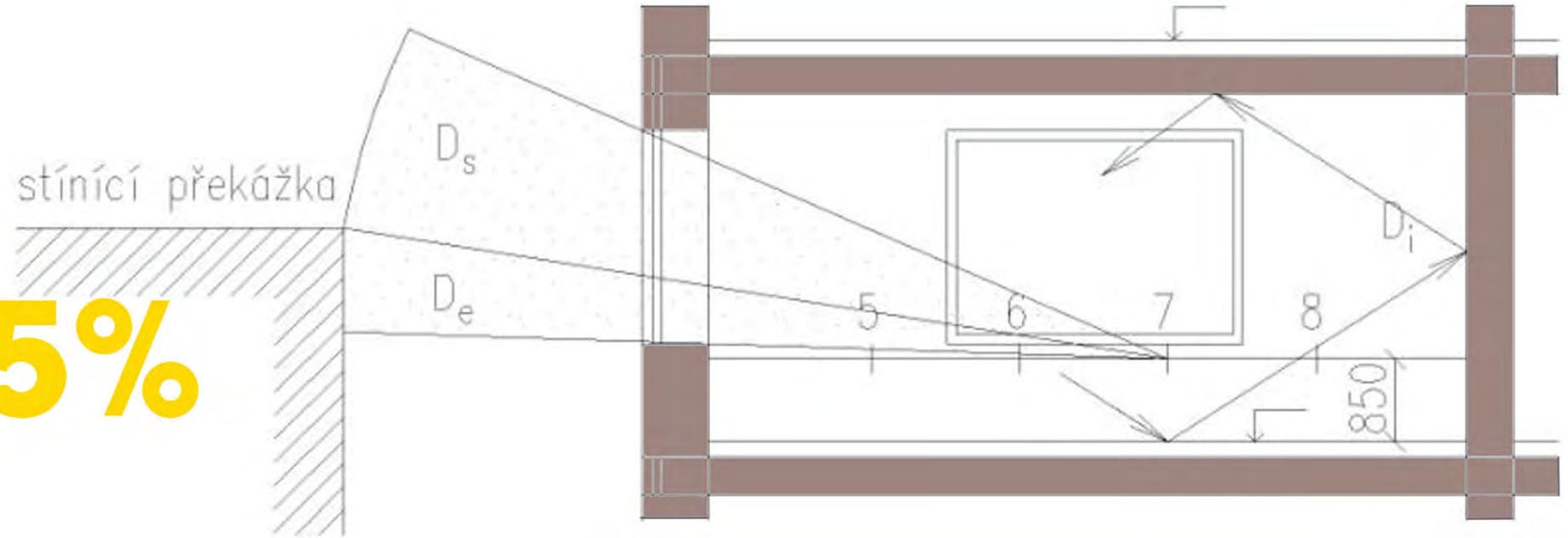
daniljukova půdorysná úhlová síť

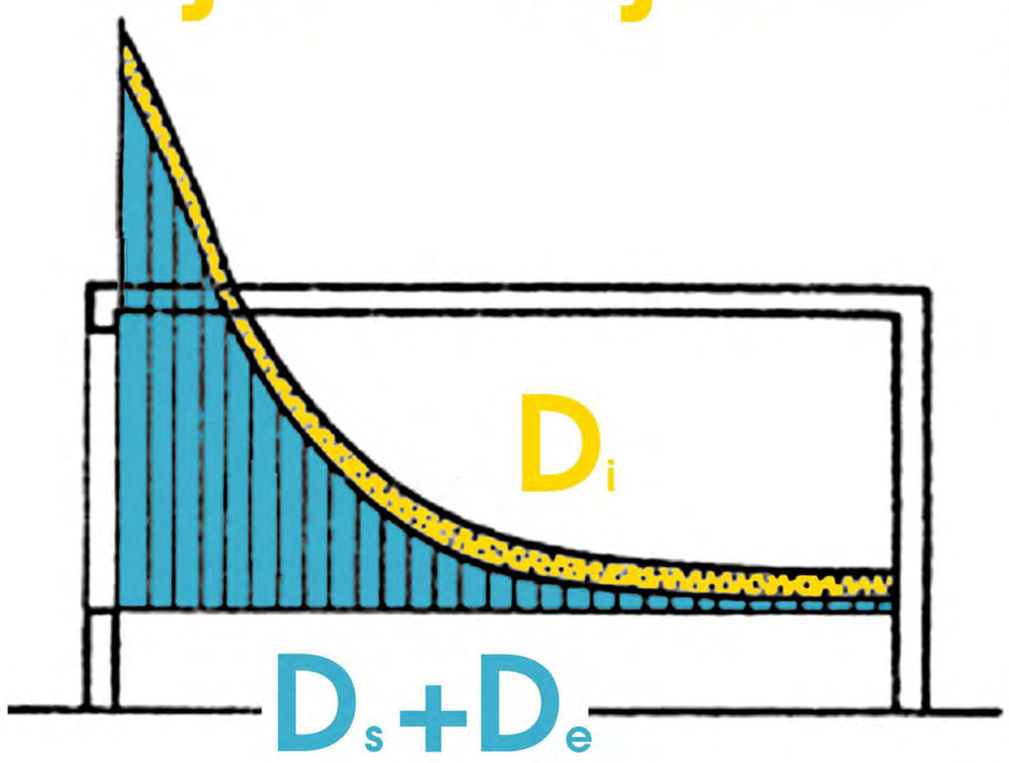


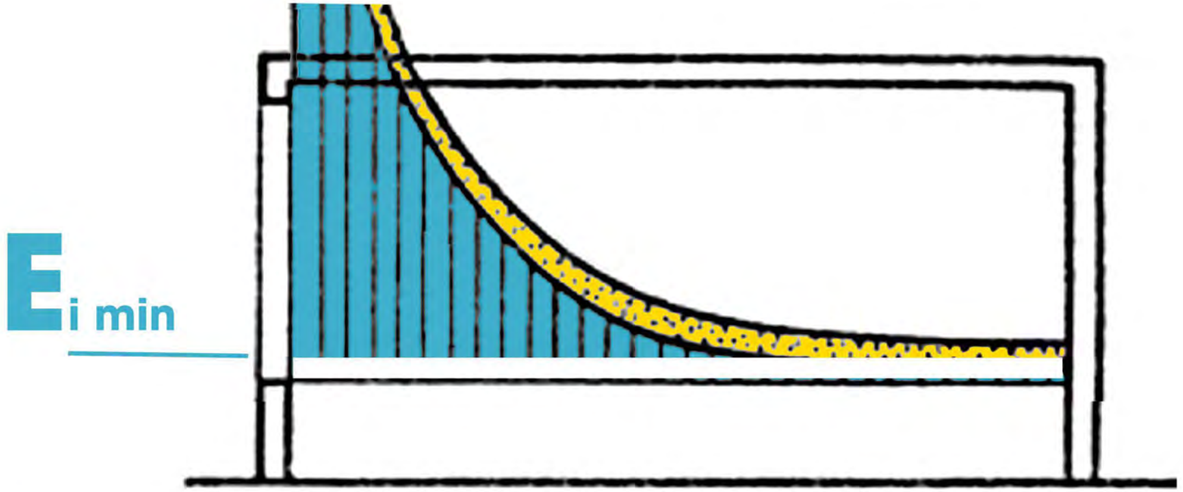
daniljukova řezová úhlová síť

D_i max.

0,3 - 0,5%







podíl vnitřní odražené složky

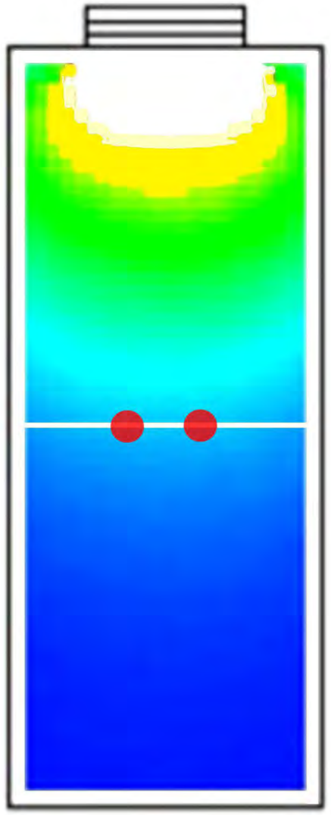
podle P. Nováková VUTB

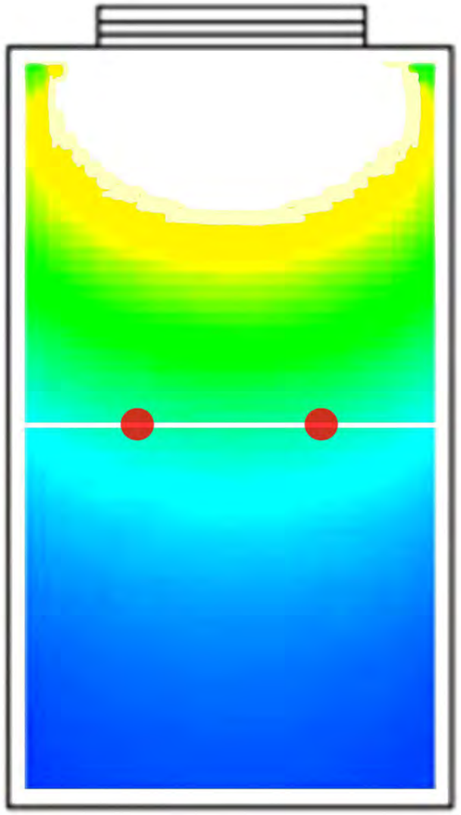
pro D_{imin}

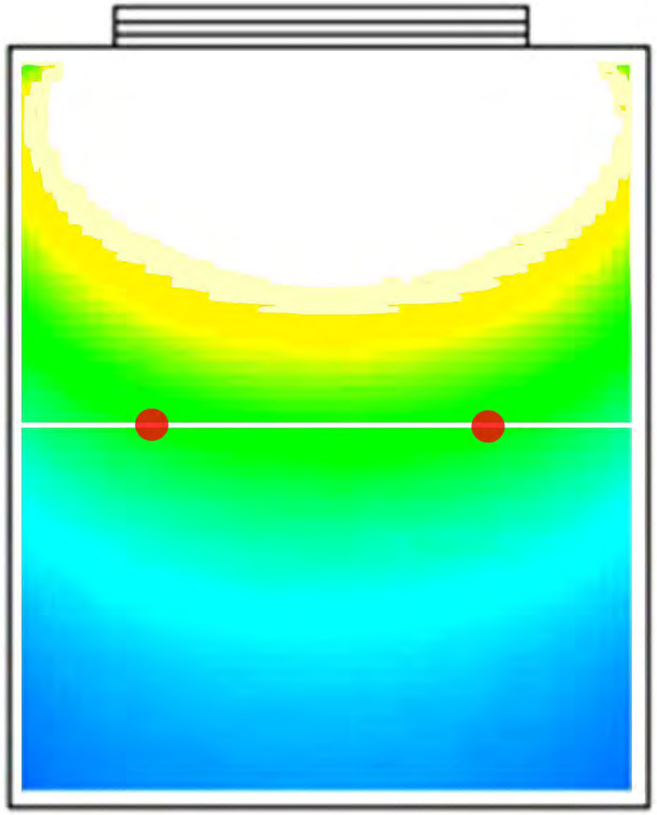
0,3 až 0,5%

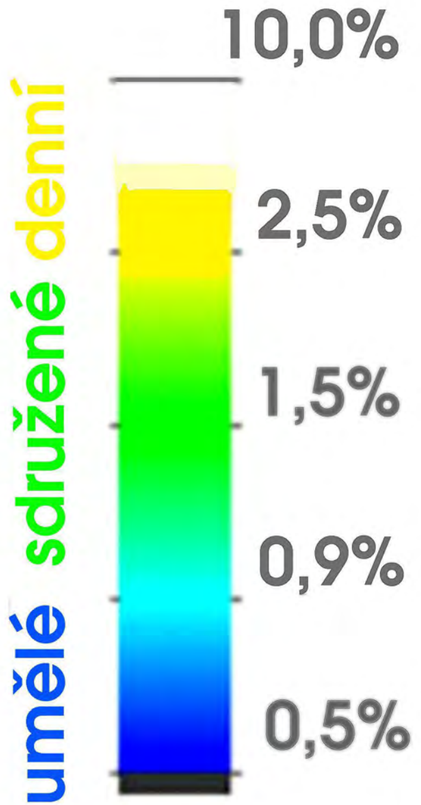
pro D_{im}

BRS nomogramy









podle Viktora Zwienera - DEK

1,3 x1,6
= 2,08 /
2,5 x 6,0
= 15,0

= 13,9%

2,3 x 1,6
= 3,68 /
3,5 x 6,0
= 21,0

= 17,5%

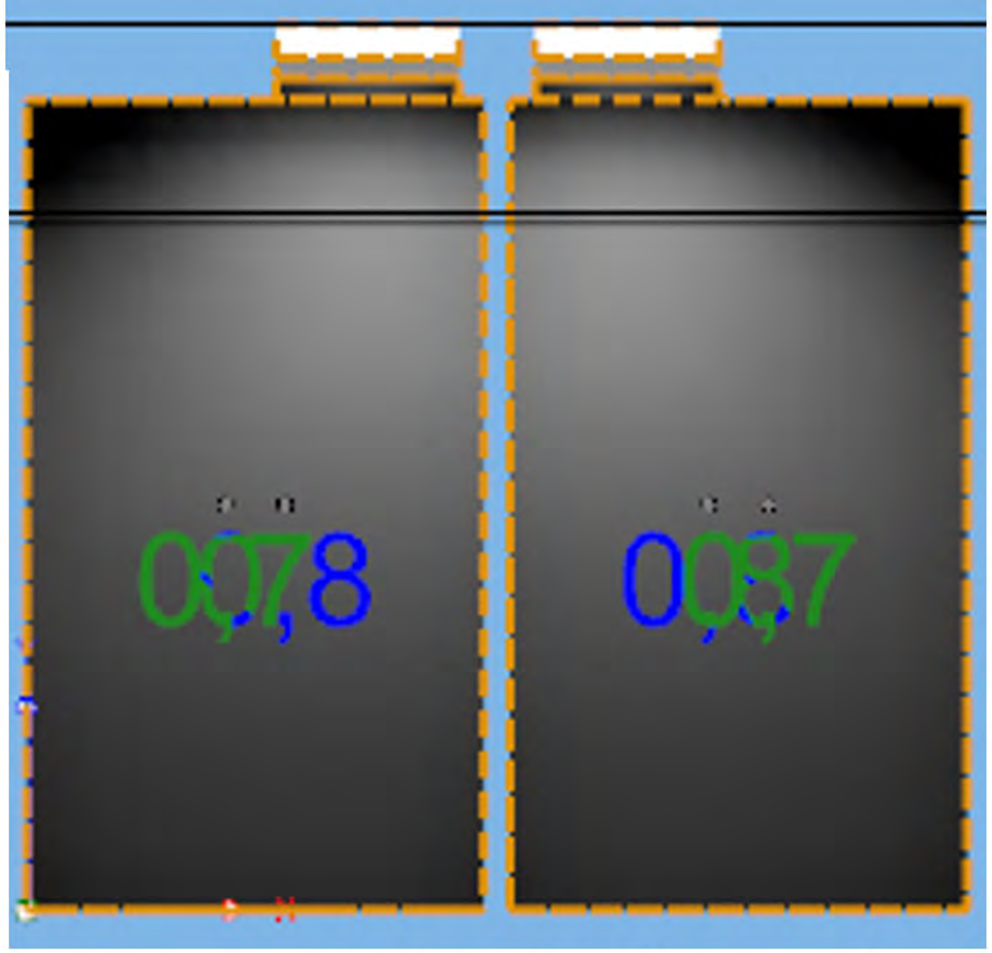
3,3 x 1,6
= 5,28 /
4,5 x 6,0
= 27,0

= 19,6%

● bod V

podíl okna
na ploše místnosti

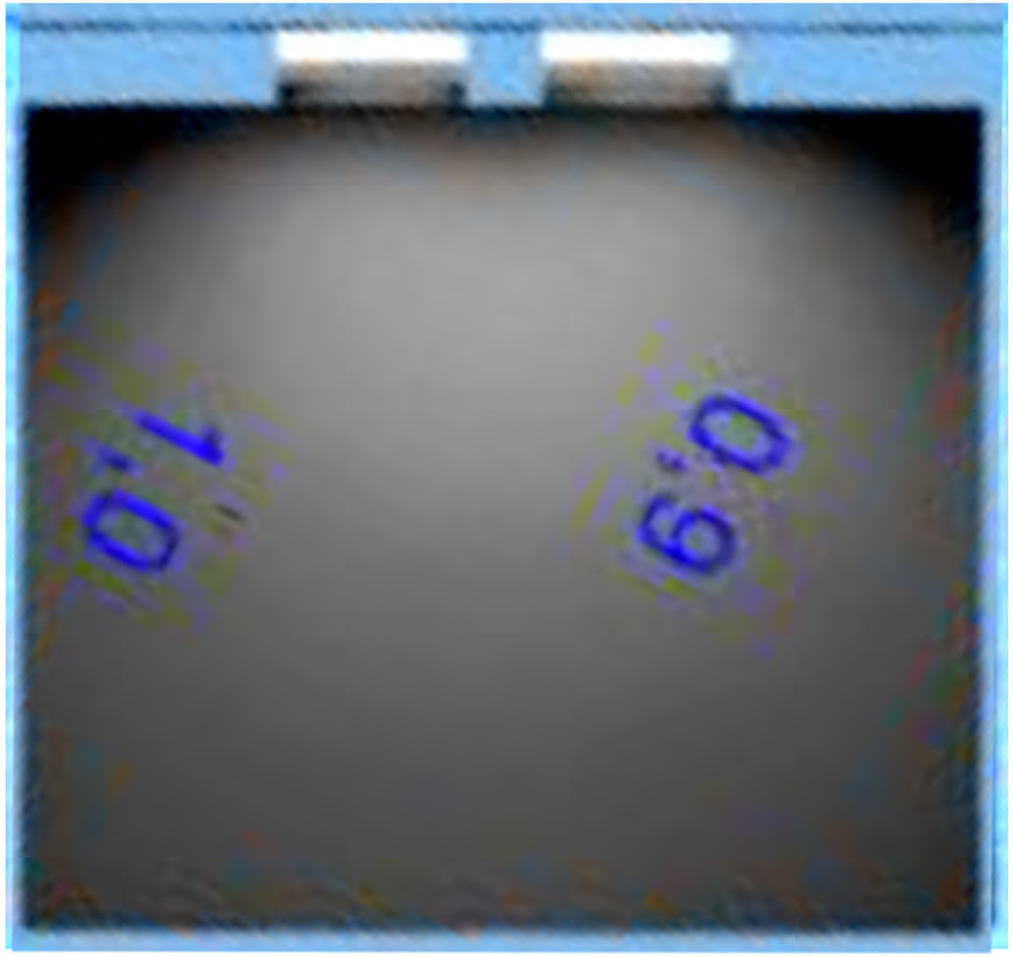
zónování dle denní osvětlenosti



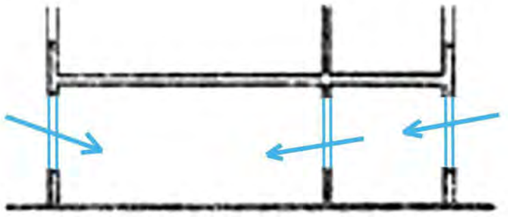
symetrická a asymetrická okna

nutný průměr 0,9 %

denní osvětlení - osvetlěnost %

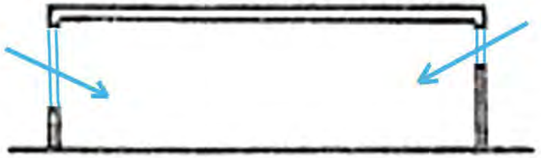


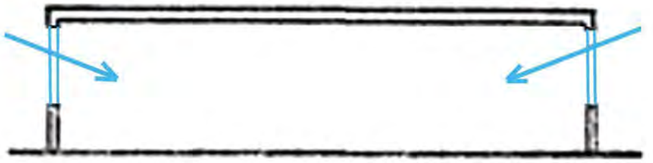
jednostranné boční



jednostranné s přisvětlení přes chodbu

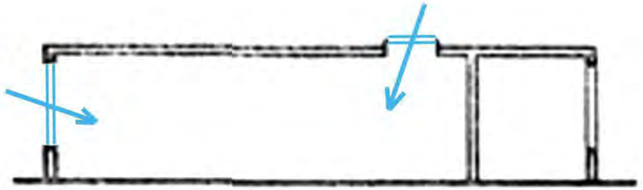
jednostranné s bazil. přisv.

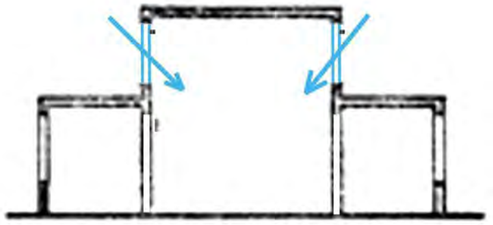




oboustranné

jednostranné s honím přisv.

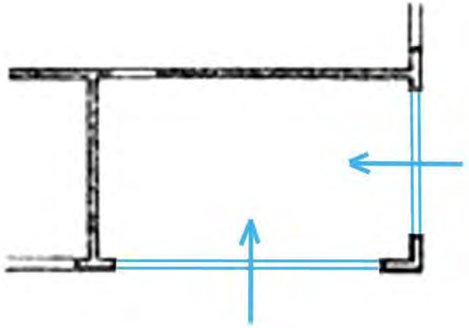


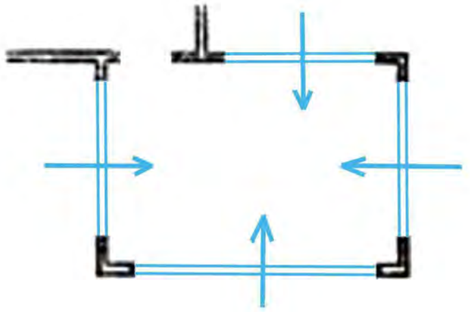


bazilikální

okna vnitřních prostorů

dvoustranné přes roh





vícestranné