

--	--

Pokyny pro zpracování testu: Odpověď z nabídky, kterou považujete za správnou, označte zakroužkováním příslušného písmene (správná je vždy pouze jedna odpověď), výsledek výpočtu zapište do rámečku. Do řešení vždy uveďte postup (základní použité vztahy, numerický výpočet atd.).

1. Uvažujme optický model oka typu redukované oko (tj. s jedním optickým povrchem). Parametry tohoto modelu jsou:

$$\text{optická mohutnost } \varphi = + 55 \text{ D, axiální délka } a_R' = \frac{1}{45} \text{ m,}$$

$$\text{index lomu vnitřního prostředí } n = \frac{4}{3}.$$

Stanovte axiální refrakci A_R tohoto modelu oka ve vzduchu.

6b **Řešení:**

$$n / a_R' - A_R = \varphi. \text{ Odtud: } A_R = [(4/3)/(1/45) - 55] \text{ D} = + 5 \text{ D}$$

Výsledek:

+ 5 D

2. Předmět je umístěn 0,5 m před tenkou čočkou. Přední plocha čočky má optickou mohutnost 5 D, zadní plocha má poloměr zakřivení -0,3 m. V jaké vzdálenosti l' od čočky se vytvoří ostrý obraz předmětu zobrazený čočkou? Uvažujte, že čočka o indexu lomu 1,6 je umístěna ve vzduchu. Uvažujte obvyklou znaménkovou konvenci (tj. kladný směr odpovídá uvažovanému směru šíření paprsků).

Výsledek doplňte o informaci, zda bude obraz za nebo před čočkou (vztaženo ve směru šíření paprsků) a zda bude obraz reálný či zdánlivý.

8b **Řešení:**

$$\varphi = \varphi_1 + \varphi_2$$

$$\varphi_1 = 5 \text{ D; } \varphi_2 = (1-1,6)/(-0,3) = +2 \text{ D}$$

$$\varphi = +7 \text{ D}$$

$$1/l' - 1/l = \varphi$$

$$l = -0,5 \text{ m}$$

$$l' = 1/(\varphi + 1/l) = 1/(7 + 1/(-0,5)) \text{ m} = 1/5 \text{ m} = 0,2 \text{ m}$$

Výsledky:

$l' = 0,2 \text{ m}$
(včetně správného znaménka)

Pozice obrazu:
za čočkou

Obraz je:
reálný

(2)

3. Vypočtete akomodační požadavek (teoreticky požadovaný akomodační výkon) na pracovní vzdálenosti 20 cm pro ametropa s refrakcí -4 D.

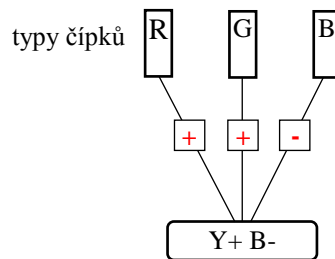
4b $A_v = A_R - 1/l = -4 - 1/(-0,2) = -4 + 5 = 1 \text{ D}$

Výsledek:

1 D

4. Na obrázku níže je znázorněno schéma kódování signálu ze třech typů čípků (čípek nejcitlivější na červené světlo je označen R, na zelené G a na modré B) do žluto-modrého barevného kanálu, přičemž dopad modrého (B) světla do daného receptivního pole působí inhibicí a dopad žlutého (Y) excitací (tj. Y+ B-). Doplňte do prázdných čtverečků, zda v tomto případě signál z daného čípku působí inhibicí (doplňte znaménko „-“) nebo excitací (doplňte znaménko „+“).

4b



5. Malý centrální sklon křivky fixační disparity

- 4b
- a) svědčí o špatné adaptaci
 - b) se vyskytuje u dekompenzované heteroforie
 - c) **odpovídá situaci bez symptomů**
 - d) je u těchto křivek velmi neobvyklý
 - e) svědčí o zhoršené stereopsi
 - f) doprovází především poruchy akomodace
 - g) o zrakovém systému nic neprozrazuje

6. Průsečík křivky fixační disparity se svislou osou

- 4b
- a) odpovídá hodnotě asociační forie
 - b) **odpovídá hodnotě fixační disparity**
 - c) číselně odpovídá AC/A poměru
 - d) určuje centrální sklon křivky
 - e) neexistuje (křivka svislou osu neprotíná)
 - f) nemá žádný význam či interpretaci
 - g) odpovídá prizmatické korekci v pD

7. Laserová (optická) koherentní interferometrie (OCT) vychází z principu

- 4b
- a) **Michelsonova interferometru**
 - b) polarizace optického záření
 - c) konfokální mikroskopie
 - d) stereoskopického měření hloubky

(3)

8. U rohovky byly zjištěny hlavní řezy v 5° a 95° . V řezu 5° měla rohovka centrální poloměr zakřivení 7,3 mm, v řezu 95° centrální poloměr zakřivení 7,8 mm. O jaký typ astigmatismu se jedná?
- 4b a) podle pravidla
b) **proti pravidlu**
c) šikmých os
d) jiný typ
9. Centrální skotom při strabismu
- 4b a) se nevyskytuje
b) má nespecifický efekt
c) brání vzniku diplopie
d) **brání konfúzi**
e) bývá cíleně navozován zrakovým teréninkem pro eliminaci nežádoucích zrakových jevů
f) brání vzniku tupozrakosti šilhajícího oka
g) se vyskytuje na vedoucím oku
10. Zprašovač oční
- 4b a) je technologické zařízení pro čištění povrchových úprav brýlových čoček
b) je technologické zařízení pro čištění povrchu pevných kontaktních čoček
c) je ultrazvukový čistič korekčních pomůcek
d) byla mechanická pomůcka pro realizaci zamlžovací metody při refrakčním vyvážení
e) je aplikátor umělých slz
f) pomůcka pro podporu hydratace rohovky
g) **bylo zařízení pro aplikaci práškových léků do oka**
h) je speciální terapeutická oční pomůcka sestavená prof. MUDr. H. E. Prášilem, CSc.
11. Co pro nově vzniklou inkomitantní odchylku NENÍ typické?
- 4b a) diplopie
b) souvislost s aktuálním zdravotním stavem
c) náhlý vznik
d) výrazné symptomy
e) **amblyopie**
f) souvislost traumatem
g) inkomitance
12. Brownův syndrom
- 4b a) je komitantním typem oko-hybné odchylky
b) je degenerativní onemocnění sítnice provázené výraznou ztrátou zrakových funkcí a typickými hnědými (brown) hemoragiemi na sítnici
c) je spojen se sklerální melanomem typicky lokalizovaným v temporální části bulbu
d) **je charakterizován problémy se šlachou m. obliquus superior**
e) charakterizuje masivní úbytek pigmentu očních struktur
f) neexistuje
g) se projevuje náhlými atakami šílenství spojenými s přechodnou ztrátou zraku a synkoupou
h) je doprovázen paralýzou m. rectus lateralis

(4)

13. Napište vztah pro výpočet fázového rozdílu φ na základě znalosti dráhového rozdílu d , který vznikne při šíření optického záření o vlnové délce λ volným prostorem. Případné další použité veličiny popište.

4b

$$\varphi = 2 \cdot \pi \cdot d / \lambda$$

14. Panumův areál je

4b

- | | |
|---|--|
| a) oblast v okolí papily, ve které se typicky vyskytuje glaukomová atrofie | b) oblast prostoru, ve které dochází k diplopii |
| c) oblast v okolí pozorovaného předmětu, která je charakteristická výskytem silné konturové interakce | d) oblast prostoru v okolí horopteru, v níž dochází k jednoduchému vidění |
| e) oblast na sítnici, ve které je tolerováno disparátní zobrazení | f) oblast, ve které se všechny body přesně zobrazí na korespondující místa sítnice |

pojem smyšlený pro účely tohoto testu a nemá reálné opodstatnění

15. N. abducens (VI.) inervuje

4b

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| a) m. rectus lateralis | b) m. obliquus superior |
| c) m. rectus medialis | d) dolní víčko |
| e) horní víčko | f) řasy |
| g) tarzální ploténku | |

16. Turmon je

4b

- | | |
|--|--|
| a) druh nádoru bulbární spojivky | b) druh víčkového nádoru |
| c) nádor oční čočky | d) vak na pomůcky oftalmologa ze začátku minulého století |
| e) speciální monokulární dalekohled pro slabozraké | f) Galileův lupový systém pro slabozraké pro práci do blízka |
| g) charakteristický glaukomový skotom | |