

Kontrolní práce 3A

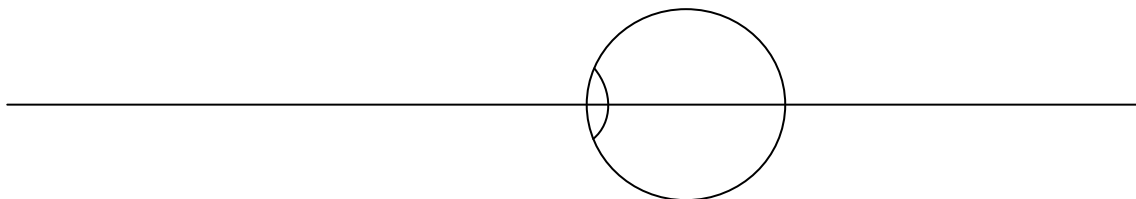
Jméno (prosím čitelně):

1. Otázky a úkoly:

- Zakreslete do obrázku princip korekce hypermetropie (zvolte správně polohu dalekého bodu R nekorigovaného oka, zakreslete korekční čočku a její obrazové ohnisko F_B' a zkonstruuje chod paprsků z osového předmětového bodu X ležícího v nekonečnu. 6 b.
- Hypermetrop je korigován do dálky brýlovou čočkou +9 D umístěnou ve vzdálenosti 20 mm od vrcholu rohovky. Vypočtete, o kolik % se změní jeho vizus při korekci téže vady kontaktní čočkou. 7 b.
- Při korekci myopie kontaktní čočkou vyžaduje ostré vidění do blízka větší nebo menší akomodační úsilí (akomodaci), než při korekci myopie brýlovou čočkou? 7 b.
- Vypočtete optickou mohutnost φ_2' druhé plochy brýlové čočky, má-li první plocha mohutnost $\varphi_1' = +6$ D a výsledná vrcholová lámavost brýlové čočky má být $S_B' = -3$ D při tloušťce 5 mm a indexu lomu $n = 1,523$. 7 b.

Místo pro výpočty a odpovědi

a.



b.

c.

větší akomodační úsilí / menší akomodační úsilí

(škrtněte odpověď, která je špatně)

d.

- e. Která optická vada (přesně) je odstraněna u bodově zobrazujících (punktálních) čoček? Zakreslete do obrázku chod paprsků čočkou s touto vadou z mimoosového předmětového bodu v tangenciální a sagitální rovině a polohy fokál za čočkou. 7 b.

Místo pro odpověď

e.

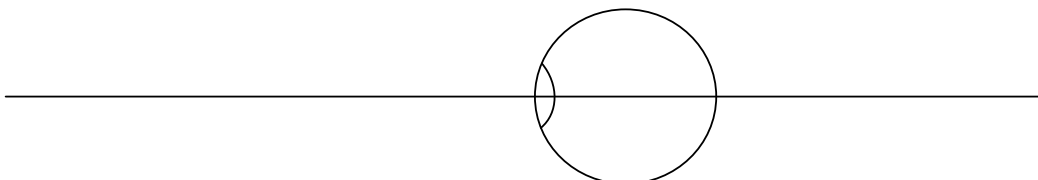
2. Myopické oko je do dálky korigováno brýlovou čočkou s vrcholovou lámavostí $S'_{BD} = -6D$. Hlavní pracovní bod (HPB) leží ve vzdálenosti $h = -33$ cm před okem. Akomodační šíře oka je $A_s = 2D$. Vypočtěte
- potřebný přídavek do blízka (adici) Add a příslušnou vrcholovou lámavost S'_{BB} korekční čočky do blízka tak, aby hlavní pracovní bod ležel „v polovině akomodační šíře“, 6 b.
 - vzdálenosti dalekého a blízkého bodu a_{RD} , a_{PD} oka s korekcí do dálky a vzdálenosti dalekého a blízkého bodu a_{RB} , a_{PB} oka s korekcí do blízka (od hlavní roviny oka), 6 b.
 - Zakreslete polohy všech zmíněných bodů do náčrtku (oba daleké a blízké body, HPB), 4 b.

Místo pro výpočet a odpovědi

2a

2b

2c



Kontrolní práce 3B

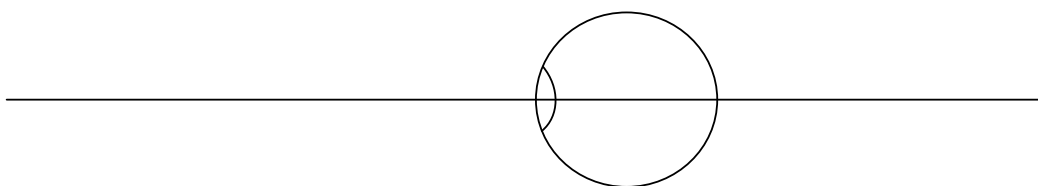
Jméno (prosím čitelně):

1. Otázky a úkoly:

- Zakreslete do obrázku polohu dalekého a blízkého bodu (R a P) pro případ, kdy je hypermetrop schopen vidět ostře i bez korekčních brýlí. Vyznačte interval ostrého vidění. 6 b.
- Hypermetrop je korigován do dálky brýlovou čočkou +9 D umístěnou ve vzdálenosti 20 mm od vrcholu rohovky. Vypočtěte vrcholovou lámavost brýlové čočky umístěné ve vzdálenosti 12 mm od vrcholu rohovky potřebnou pro správnou korekci do dálky. 7 b.
- Zakreslete graf závislosti akomodační šíře na věku. Co je to presbyopie, jak se projevuje, s kterým parametrem oka souvisí, kdy nastává? 7 b.
- Vypočtěte optickou mohutnost φ_1' první plochy brýlové čočky, má-li druhá plocha optickou mohutnost $\varphi_2' = -6$ D, výsledná vrcholová lámavost brýlové čočky má být $SB' = +3$ D při tloušťce čočky 3 mm a indexu lomu $n = 1,523$. 7 b.

Místo pro výpočty a odpovědi

a.



b.

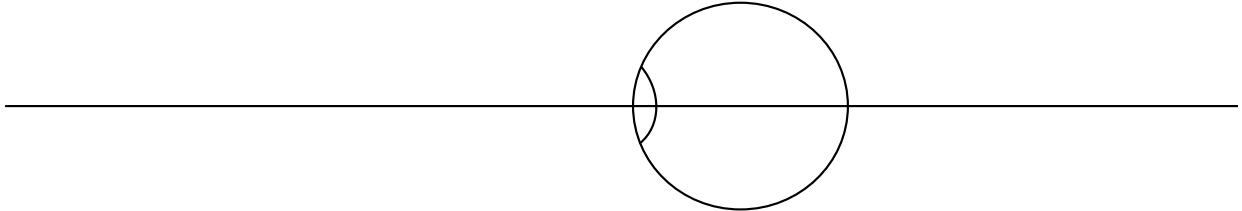
c.

d.

- e. Zvolte správně polohu dalekého bodu R hypermetropického oka a střed jeho otáčení C a zakreslete do obrázku. Dále zakreslete plochu ρ , na níž leží (po níž se pohybuje) daleký bod R při otáčení oka. Do téhož obrázku zakreslete korekční čočku, její obrazové ohnisko F_B' a její Petzvalovu plochu π . Předpokládejte, že obě zmíněné plochy nejsou shodné. 7 b.

Místo pro odpověď

e.



2. Hypermetropické oko je do dálky korigováno brýlovou čočkou s vrcholovou lámavostí $S_{BD} = +6D$. Hlavní pracovní bod (HPB) leží ve vzdálenosti $h = -25$ cm před okem. Akomodační šíře oka je $A_s = 1D$. Vypočtete
- potřebný přídavek do blízka (adici) Add a příslušnou vrcholovou lámavost S_{BB} korekční čočky do blízka tak, aby hlavní pracovní bod ležel dioptricky v polovině akomodační šíře, 6 b.
 - vzdálenosti dalekého a blízkého bodu a_{RD} , a_{PD} oka s korekcí do dálky a vzdálenosti dalekého a blízkého bodu a_{RB} , a_{PB} oka s korekcí do blízka (od hlavní roviny oka). 6 b.
 - Zakreslete polohy všech zmíněných bodů do náčrtku (oba daleké a blízké body, HPB). 4 b.

Místo pro výpočet a odpovědi

a.

b.

c.

