

Tentamen i Instrumentoptik (1OP014)

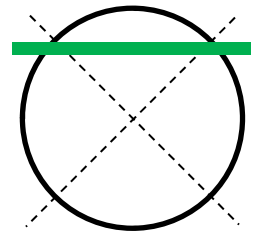
Fredag 17 mars 2017, kl. 8-12

Tillåtna hjälpmedel: Kursböckerna *Optics* och *Clinical Visual Optics* samt miniräknare. Svar utan motivering ger inga poäng. I den mån nödvändiga uppgifter saknas i problemformuleringen skall rimliga värden antas. Rita figurer! Varje tal kan ge maximalt 1,0 poäng. Del A rättas i steg om 0.5 p, del B i steg om 0.1 p. För Godkänt krävs minst 4,0 poäng på del A. För Väl godkänt krävs minst 4,0 poäng på del A samt minst 1,0 poäng på del B. Tänk på att även en ansats på ett tal kan ge delpoäng.

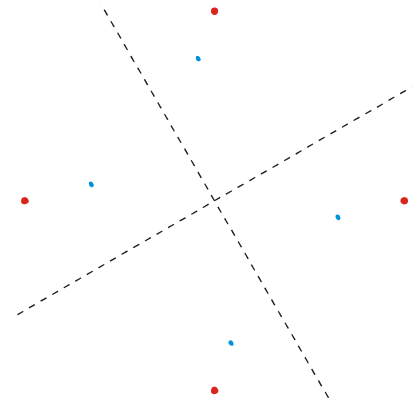
Del A

1. Förklara och rita en figur som visar vad projektorlinsen har för uppgift i belysnings-systemet till ett biomikroskop.
2. Rita en figur som förklarar vad det är som begränsar synfältet vid indirekt oftalmoskopi.

3. Figuren här bredvid visar det infallande ljuset (grönt) vid retinoskopering när man har svept retinoskopet vertikalt. Hur blir reflexen orienterad om ögat har brytningsfelet sf. $+0,5\text{ D}$, cyl $-1,5\text{ D}$, ax 135° (dvs hastigheten längs med HS135 är $0,25\text{ ggr}$ och längs med HS45 $1,0\text{ ggr}$)? Rita och förklara!



4. De fyra röda punkterna i figuren intill visar hur en viss autovertometer skickar in fyra parallella strålar genom den okända linsen. De blå punkterna visar var strålarna träffar detektorn. De streckade linjerna anger linsens huvudsnitt. Rita och förklara hur man (instrumentet) kan bestämma linsens styrka utifrån figuren om avståndet mellan lins och detektor är känt.



5. Rita och förklara hur man mäter mellanbildens storlek i en Sutcliff-keratometer.

Del B

6. Hur långt måste objektet flyttas per dioptri styrka hos den uppmätta linsen i en vertometer (visuellt instrument) där referenslinsen har styrkan 25 D ?
7. Vad blir vinkelförstoringen vid indirekt oftalmoskopi med en $+25\text{ D}$ lins och 45 cm mellan titthål och lins? Använd reducerad ögonmodell och jämför med vinkelförstoringen vid direkt oftalmoskopi.