

# HUPP 3a

David Tonderski - davton

## 1 Uppgift 1

### 1a

Tyvärr lyckades jag inte hitta någon röd penna, så den röda strålen blev grå hos mig istället. Värdena som jag använde var:

Rör 1:

Lins 1:  $s_o = 40$  mm,  $f = 30$  mm,  $s_i = 120$  mm.

Lins 2:  $s_o = 100 - 120 = -20$  mm,  $f = -60$  mm,  $s_i = 30$  mm.

Rör 2:

Lins 1:  $s_o = 35$  mm,  $f = 30$  mm,  $s_i = 210$  mm.

Lins 2:  $s_o = 100 - 210 = -110$  mm,  $f = -60$  mm,  $s_i = -132$  mm.

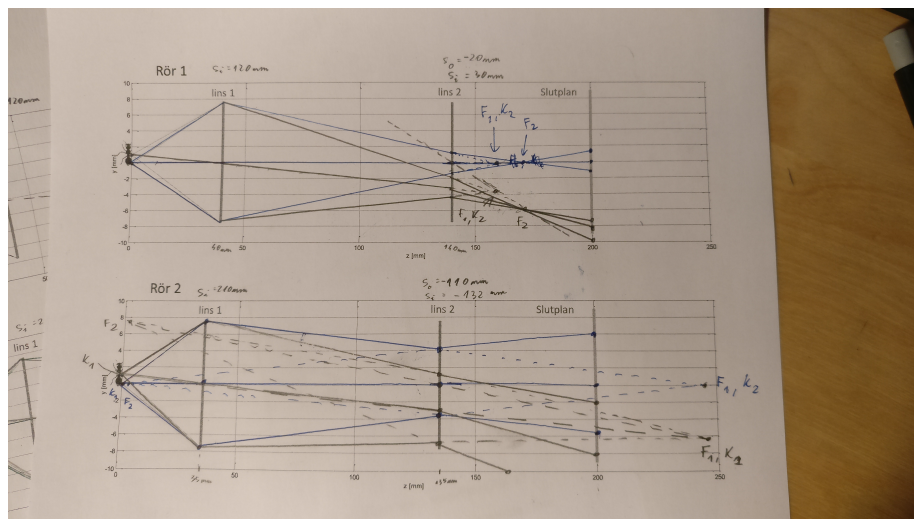


Figure 1: De utritade strålarna.

I rör 2 fås förstoring med runt 7-8 gånger, i rör 1 fås förstoring med runt 6 gånger.

## 1b

En myra kan vara runt 1 cm lång. Mitt öga verkar kunna klara av en skarp bild av ett ca 7 cm stort objekt på runt 13 cm avstånd. Jag antar att mitt öga är en perfekt modell av det mänskliga ögat och får då att:

I rör 1 är den upplevda myran runt 30 mm efter linsen, så man skulle behöva hålla ögat runt 16 cm från röret för att få en skarp bild.

I rör 2 är den upplevda myran runt 130 mm *innan* linsen, så man skulle kunna hålla ögat precis vid linsen, vilket känns ganska konstigt, men jag kan inte hitta var jag har tänkt fel.

## 1c

Definitivt rör 2! Vi får en icke-inverterad bild (till skillnad från rör 1) och kan hålla ögat precis vid rörets kant. Dessutom är förstoringen är lite större.