

Inlämningsuppgifter till SK2371 och 2370 Synintryckens fysik VT 2011

1/ Linser ligger placerade utefter en z-axel. Ljusriktning = positiv z-riktning

Z=	0 mm	Objekt
Z=	60 mm	Lins med fokallängd 20 mm
Z=	??	Lins med fokallängd 30 mm
Z=	210 mm	Bild

Var ska den andra linsen placeras (dvs vad motsvarar ??)

2/

En cirkel med radien 3,4 m ska belysas med jämn intensitet på 20 m avstånd. Lampan man vill använda har en lysande yta med diameter 6 mm. Välj fokallängd och diameter på reflektor så att detta blir fallet. Var ska lampan placeras i förhållande till lins/ spegel? (efter strålkastare och spotar)

3/

En person är närsynt och samtidigt gammal så att han utan glasögon bara ser tydligt mellan 0,33 m och 0,5 m avstånd. Hur starka glasögon bör han ha när han kör bil, och vad är det närmaste han kan se tydligt då? (efter ögat optik)

4/

Vad blir RGB resp CIE –koordinaterna för en klart brun färg? Använd lämpligt rit eller fotoprogram på din dator.

(Efter färg)

5/

Antag att du i en fabrikslokal har lysrörsbelysning i taket (5m upp). Varje lysrör är på 30 W och har ljusutbytet 85 lumen / W

Lokalen är 20 m x 40 m stor. Hur många lysrör behövs (ungefär) för att få en genomsnittsbelysning på 400 lux på bordsytor 1m upp från golvet. (Efter Fotometri)

6/

Konstruera fram systemfokallängden i ett kameraobjektiv med linser enligt

Z=0mm	+50 mm
Z=20 mm	-30 mm
Z=30 mm	+35 mm

7/

Ett projektorobjektiv har $f = 60\text{ mm}$ och diameter 30 mm (Räkna med tunn lins) och ska kunna användas för bildavstånd ner till 1500 mm. Kondensorlinsen har fokallängd 20 mm. Hur stor ska lampan vara?

(Efter projektorobjektiv)

8/

Ett normalt objekt är belyst med 80 lux. Vilken belysning blir det på chipet i en kamera om $f = 50\text{ mm}$ och bländartal = 2,8. Objektet ligger på 3 m avstånd från kameran. (Efter fotometri i avbildande system)