

Tentamen i Våg för F och Media 050601

Alla hjälpmedel utom sådana som innebär kontakt med andra levande varelser är tillåtna. Uppgifterna är inte ordnade i svårighetsgrad. Tänk på att även en ansats på ett tal kan ge delpoäng. 2.5p erfordras för godkänt

Temat är rockfestivaler

1

Elgitarren har fått en konkurrent i lasergitarren (Visades på konstfack förra våren). Funktionen bygger på att strålen får gå genom en sträng av ett elastiskt plastmaterial som blir dubbelbrytnade vid tryck (och därmed vid vibrationer). Hur bör inkommande ljus vara polariserat, bör man ha en ytterligare polaroid någonstans (var?), och hur ska strängens optiska axel ligga?
Figur!!!!

2

En musikjournalist hamnar långt bak och måste zooma för att få tillräckligt stor bild. Hennes zoom-objektiv består av en positiv lins med fokallängd 60mm och en negativ med fokallängd 30, (i den ordningen) och objektet befinner sig 100m bort och bör förminska 500ggr. Vilket ska avståndet vara mellan linserna?

3

För att undvika ekon gör man ibland scenerna i form av en jättemegafon som alltså riktar ljudet genom att skapa en tratt med mynning mycket större än våglängden. Antag att vi har en sådan tratt med diameter 12 m och vi spelar 115 Hz "musik" (tysk industrisynt) i den.
Hur många dB vinner man i framåtriktningen pga tratten?

4

Laserbelysning är alltid nästan lika häftigt som när folk tänder eld på sig själva (Rammstein), men för att det inte ska bli för farligt måste strålen spridas ut. Antag att en stråle med från början konstant radie på 0,50mm får passera en negativ lins med fokallängd -150 mm. Hur stor blir den belysta fläcken på 10 m avstånd från linsen?

5

En scendekoration tentaförfattaren sett (på folkoperan) bygger på en folie formad som reflektionsgitter. Denna belyses med vitt ljus snett uppifrån, infallsvinkel ca 70 grader. Man vill att 1:a ordningens reflex för grönt ska gå rakt ut ibland publiken (parallellt med normalen). Hur många linjer per mm ska det ha?
När dekorationen rör sig så varierar färgen, men det behöver du inte räkna på.

Skriv mailadress på omslaget så meddelar vi per mail ditt resultat