

Lösningsförslag till tentamen i Fysik MPTIL 050822

1

Den reella mellanbilden storlek är αf_1 . Bildavståndet till okulalet är 1000mm vilket är mycket större än alla rimliga okularfokallängder, vilket innebär att objektsavståndet till okulalet kan sättas till f_2 .

Bildstorleken blir då

$$h = \alpha f_1 \frac{1000\text{mm}}{f_2} = 72\text{mm}$$

2

$$U = W / q = 1,45\text{V}$$

Det är inte mer än så...

3

Fältet blir homogent och riktat rakt upp.

4

a/ Vanligt ljud är en longitudinell våg och det hörs ju...

b/ Korrekt

c/ Om det vore så skulle vi ju inte se något norrsken..

d/ Stående vågor består av motriktade komponenter där åtminstone den ena borde kunna röra sig åt vårt håll.

5

Att hela den första ordningen synligt ljus ska synas betyder att gitterekvationen ska vara lösbar för $p=1$ och alla synliga våglängder. Rött ljus sprids mest och vi använder därför 700nm för dimensionering.

$$d \sin \theta = 1\lambda \Rightarrow d = \frac{\lambda}{\sin \theta} = \lambda = 700\text{nm}$$

Detta motsvarar 1430 ritsar / mm