
Tentamen i
Vågfysik

för FyN (NFYB01), Y/Yi (TFYA10) och MED (TFYA59)

Svar

1.a) *i*) $\lambda = 2L$, buk-nod-buk *ii*) $\lambda = 4L$, nod-buk *iii*) $\lambda = 2L$, nod-buk-nod *iv*) $\lambda = 4L$, buk-nod
b) 245 Hz samt 490 Hz **c)** 122,5 Hz samt 367,5 Hz

2.a) 0 dB samt 130 dB **b)** 7 dB **c)** 25 st **d)** 25 m **e)** ca 25 st

3.a) 53,1°; 36,9°; ej möjligt **b)** 36,9°; 53,1°; 48,8° **c)** 90°; gäller allmänt för gränsyta

4.a) *i*) 13,6 eV *ii*) 0,0529 nm **b)** 12,75 eV **c)** 6 energisteg: 12,75 eV; 12,1 eV; 10,2 eV; 2,55 eV; 1,89 eV; 0,66 eV
d) 97,3 nm (Lyman, uv); 102,5 nm (Lyman, uv); 121,6 nm (Lyman, uv); 486,3 nm (Balmer, cyan); 656,1 nm (Balmer, röd); 1876 nm (Paschen, ir)

5.a) *i*) Fokus flyttas närmare spegeln för strålar som träffar längre från optiska axeln. *ii*) Sfärisk aberration.
b) ± 45 varv/min (skivspelare?) **c)** *i*) Rita strålar... *ii*) reell *iii*) inverterad *iv*) $m = 1$

6.a) $x_0 = \frac{m_p}{A\rho_v}$ **b)** $\ddot{x} + \frac{g}{h_0}x = 0$ **c)** $d(t) = \frac{\rho_{is}}{\rho_v}h + \frac{m_p}{A\rho_v} \cos\left(\sqrt{\frac{\rho_{is}g}{\rho_v h}} \cdot t\right)$ **d)** 19 s

