

En del av övningarna från: Chabay and Sherwood, *Matter and Interactions*  
*supplement 3: Supplement3-Waves.pdf*

1) P23, sidan S3-50

2) Ibland hör man rykten om att man kan läsa registerplåtarna från spionsatelliter. Ifall höjden på satelliten är 160 km, vilken vinkelresolution måste en kamera ha för att urskilja detaljer ca. 3 cm från varandra på jordytan, och hur stor borde diametern på linsen då vara? Anta att ljuset man observerar har våglängden 500 nm (mellan grönt och rött).

3) P28, sidan S3-50

4) En violin med en sträng, som är 316 mm lång och vars massa per längdenhet  $\mu = 0.65\text{g/m}$ , är placerad nära en högtalare kopplad till en ljudoscillator med variabel frekvens.

a) Bestäm spänningen i strängen, då vi har resonansfenomen i strängen vid frekvenserna 880 Hz och 1320 Hz, när oscillatorns frekvens varierar kontinuerligt inom området 700 till 1500 Hz.

b) Vilken är strängens grundfrekvens?

5) P33, sidan S3-51

6) P38, sidan S3-51