

K/E Övning 1 Vågor

Anknyter till kapitel 16, 17 och 18 i Serway, 6th ed. (motsvarar sid 1-21 (minus doppler) i vågkomp)

Centrala begrepp att öva på under de första två läsveckorna och övning 1

Beskrivning av vågrörelse och vågutbredning, longitudinella och transversella vågor, harmoniska vågor, superposition av vågor, konstruktiv och destruktiv interferens, koherenta och inkoherenta vågor, mekaniska vågors (ljudvågors) hastigheter på spänd sträng samt i stav, vätska och gas), en ljudvågs intensitet och begreppet decibel, ljudreflektion och akustisk impedans, stående vågor på sträng och i pipa.

Figurer och lösta exempel i kapitel 16, 17 och 18 att begrunda

Ex 16.1 sid 490: Pulsutbredning på spänd sträng.

Ex 16.2, sid. 494: Fortskridande harmonisk våg. Obs, det går bra att kasta om tecknen framför kx och t ; olika tecken betyder utbredning åt höger.

Ex 16.3, sid. 496: Sinusvåg dvs harmonisk våg på spänd sträng.

Fig sid 499 o 500: Illustrerar en vågs reflektion mot "tätare" och "tunnare medium" och där det uppstår ett fassprång på 180° för den reflekterade vågen i det först nämnda fallet. Med "tätare medium" menas ett medium där vågutbredningshastigheten är lägre.

Ex 17.1, sid 514: Ljudhastighet i vätska (I Serway betecknas kompressionsmodul och elasticitetsmodul med B)

Fig 17.2, sid 515: Ljudvåg i gas. Figuren är aktiv (finns alltså webadress). . Observera att ljudvågor i vätskor eller gaser alltid är longitudinella.

Ex 17.2 +3, sid. 519: Hörbarhetströskel, smärtröskel, ljudintensitet från punktkälla.

Ex 17.4, sid 520: Ljudnivån från två bormaskiner. Obs. maskinerna genererar inkoherenta vågor varför intensiteten blir dubbelt så hög från två jämfört en (hur många decibel hade det blivit om maskinerna producerat koherenta vågor i fas med varandra?)

Fig 18.9, sid 551: Aktiv figur. Visar hur två motgående vågor ger stående våg.

Fig 18.10 + 18.18: Visar stående vågor på sträng och i pipa

Fig 18.22, sid 565: Aktiv figur. Visar svävningar.

Från **exempelsamlingen rekommenderas** följande övningsexempel (exempelsamling "vågor" och lösningsförslag till samtliga uppgifter finns under läs och övningsprogram på kursens hemsida):

Mekaniska vågor: A2, A4, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D9, D10, D13, E2, E3, E4