

K/E Övning 1 Vågor (för läsvecka 1 och 2)

Anknyter till kapitel 16, 17 och 18 i Serway, 8th ed. (motsvarar sid 1-21 (minus doppler) i vågkomp)

Centrala begrepp att öva på under de första två läsveckorna

Beskrivning av vågrörelse och vågutbredning, longitudinella och transversella vågor, harmoniska vågor, superposition av vågor, konstruktiv och destruktiv interferens, koherenta och inkoherenta vågor, mekaniska vågor (ljudvågor) 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 (i Serway, Ed. 8) att begrunda

Figurer sid 466:	Pulsutbredning på spänd sträng och fjäder.
Ex 16.2, sid 471:	Fortskridande harmonisk våg. Obs, det går bra att kasta om tecknen framför kx och ωt ; olika tecken betyder utbredning åt höger.
Ex 16.3, sid 475:	Pulshastigheten på spänd sträng.
Figurer sid 476+477:	Illustrerar en vågs reflektion mot ”tätare” och ”tunnare medium” och där det uppstår ett fassprång på 180° för den reflekterade vågen i det första fallet. Med tätare medium menas ett medium där våghastigheten är lägre.
Fig 17.1, sid 489:	Longitudinell puls i en gas (Obs. I Serway betecknas både kompressionsmodul och elasticitetsmodul med bokstaven B).
Fig 17.2, sid 489:	Ljudvåg i en gas. Figuren är aktiv. Observera att ljudvågor i vätskor eller gaser alltid är longitudinella. I Fig 17.4 visas p (= tryck) och s (= elong.).
Ex 17.1+2, sid 494:	Hörbarhetströskel, smärtröskel, ljudnivå från punktkälla.
Ex 17.3, sid 496:	Ljudnivån från bormaskiner. Obs. maskinerna genererar inkoherenta vågor varför tex intensiteten blir dubbelt så hög från två jämfört en (hur många dB hade ljudnivån ökat med om maskinerna producerat koherenta vågor i fas med varandra?)
Fig 18.7+8, sid 517:	Aktiv figur. Visar hur två motgående vågor ger en stående våg.
Fig 18.10+ 18.13:	Visar stående vågor på sträng och i pipa.
Fig 18.17, sid 529:	Aktiv figur. Visar svävningar.

Från ”Exempelsamlingen Vågor” rekommenderas följande övningsuppgifter (”Exempelsamlingen Vågor” och lösningsförslag till de rekommenderade uppgifterna finns i länken ”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