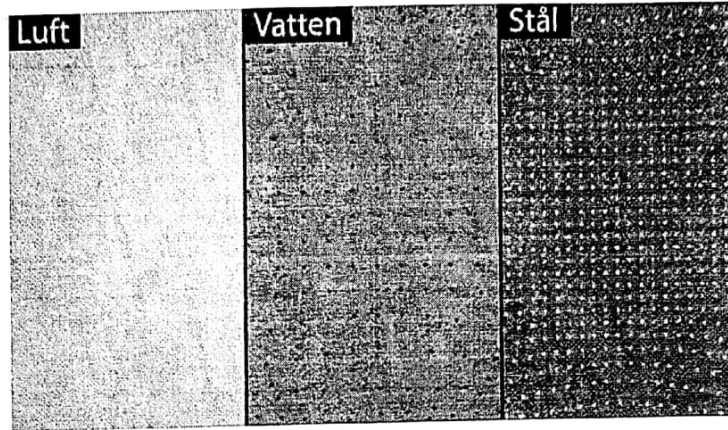


## Uppföljning filmen *Ljudets styrka och spridning*

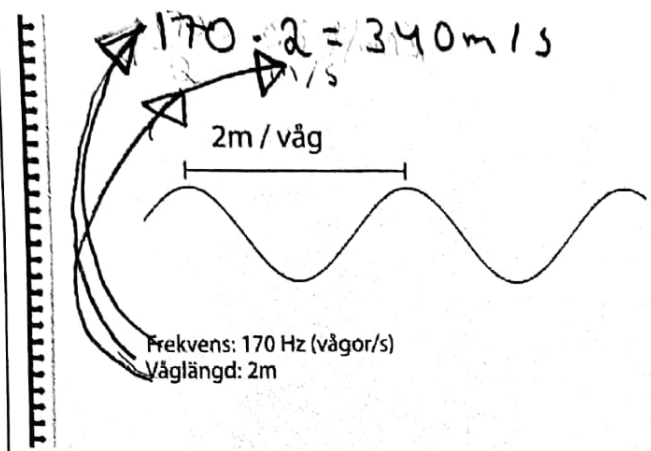
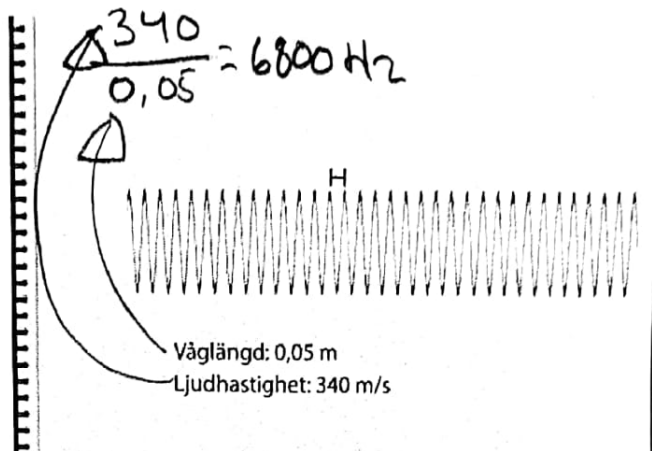
1. Beskriv vad som avgör ljudets hastighet i olika medier. Använd exemplena nedan i din beskrivning.



② i olika material färdas det olika snabbt, desto tätare molekylerna sitter desto snabbare. Stål är 17x snabbare än luft (när ljud färdas), vibrationerna färdas snabbare desto tätare molekylerna är.

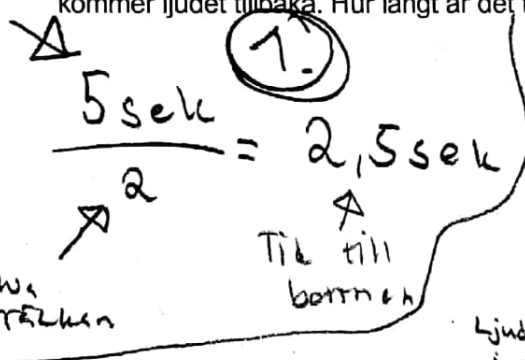
2. I varm och fuktig luft färdas ljudet snabbare än i torr och kall luft. Varför det?

② Det är högre luftfuktighet och molekylerna sitter tätare, än i torr och kall luft.

3. Vad är hastigheten för detta ljud?	4. Vad är detta ljuds frekvens?
 <p>Frekvens: 170 Hz (vågor/s) Våglängd: 2m</p>	 <p>Våglängd: 0,05 m Ljudhastighet: 340 m/s</p>
Svar: 340 m/s	Svar: 6800 Hz

5. Kaptenen på båten vill ta reda på hur långt det är till botten. Hen skickar ut en ljudsignal med sitt ekolod. Efter fem sekunder kommer ljudet tillbaka. Hur långt är det till botten?

Fram och tillbaka

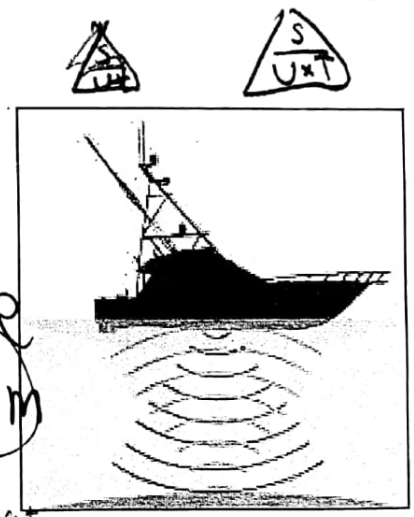


(2)

Antal sek i varren

$1500 \cdot 2,5 = 3750 \text{ m}$

Hur långt ned till botten



Ljudets v i botten = 1500 m/s

Svar = 3750 m till botten

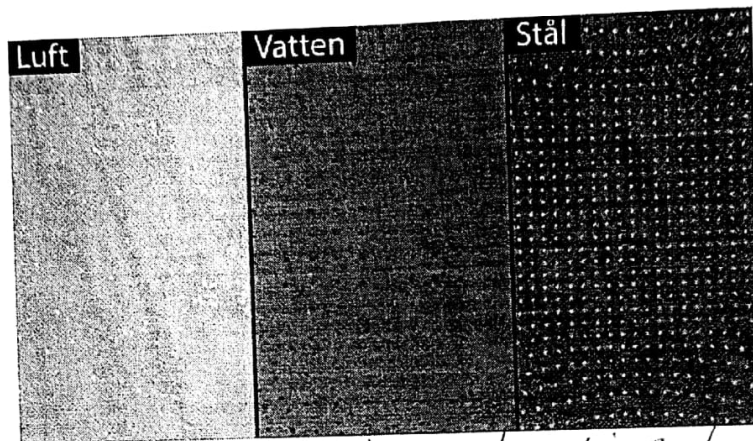
6. Vad är efterklang?

1) När det är ett helt tomt rum och du pratar kommer vibrationerna studsar runt på alla väggar och på så sätt bli väl-stärkere. Det är som eko fast att det kommer från alla möjliga håll.  
Olika i olika rum?

(2)

## Uppföljning filmen Ljudets styrka och spridning

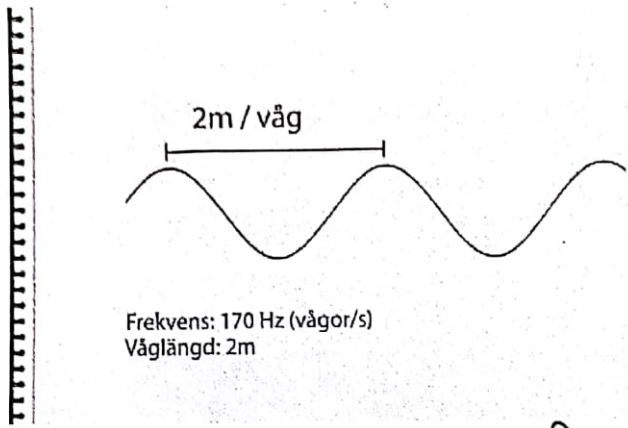
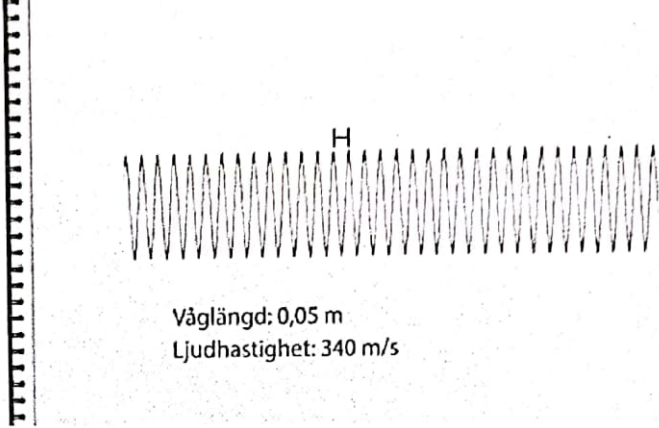
1. Beskriv vad som avgör ljudets hastighet i olika medier. Använd exemplena nedan i din beskrivning.



3) Det som avgör ljudets hastighet är hur tätt molekylerna sitter i ett medium. I luft där färdas de 340 m/s och i vatten närmare 3 gånger så mycket och i stål ännu mer. Det beror på att molekylerna passas av vibrationerna som domino effekten och desto mer molekyler det är desto snabbare färdas det.

2. I varm och fuktig luft färdas ljudet snabbare än i torr och kall luft. Varför det?

3) För molekylerna ligger tätare varandra (högre densitet) i varm och fuktig luft och då går det snabbare eftersom det finns mer molekyler. I kall och torr luft är de mer utspridda och det tar längre tid för molekylerna att röra sig.

3. Vad är hastigheten för detta ljud?	4. Vad är detta ljuds frekvens?
 <p>2m / våg</p> <p>Frekvens: 170 Hz (vågor/s) Våglängd: 2m</p>	 <p>Våglängd: 0,05 m Ljudhastighet: 340 m/s</p>
Svar: $H = F \cdot \lambda = 170 \cdot 2 = 340 \text{ m/s}$	Svar: $F = \frac{H}{\lambda} = \frac{340}{0,05} = 6800 \text{ Hz}$

$H$  = hastighet  $F$  = Frekvens  $\lambda$  = Våglängd välj annan variabel pga  $v$  = hastighet

5. Kaptenen på båten vill ta reda på hur långt det är till botten. Hen skickar ut en ljudsignal med sitt ekolod. Efter fem sekunder kommer ljudet tillbaka. Hur långt är det till botten?

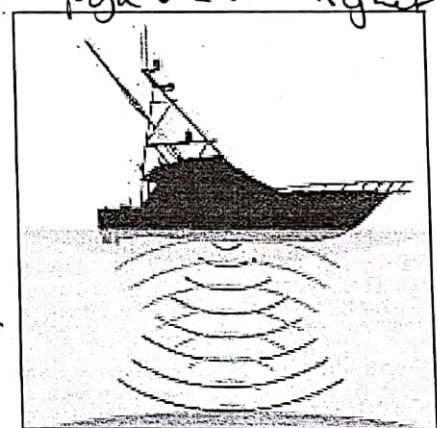
$$\frac{s}{v \cdot t} \quad v = 1500 \text{ m/s} \quad t = 5 \text{ sek}$$

$$s = v \cdot t = 1500 \cdot 5 = 7500 \text{ m}$$

$$\frac{7500 \text{ m}}{2} = 3750 \text{ m}$$

SVAR: 3750m

Vi delar på två för att få fram hur långt ner det är ner till botten. Om vi inte gjorde det skulle vi få veta hur långt det är ner till botten och tillbaka till båten



6. Vad är efterklang?

Efterklang är när ljudet studsar mot ett föremål/mätmaterial, tex kakel. ljudet studsar mot kaklet och istället för att ta upp ljudet studsar det tillbaka, och då bildas efterklang.

3 Efterklang är inte samma sak som echo, eftersom man inte riktigt kan uppfatta ljud som sägs. Skumgummi är ett av de materialen som inte bildar efterklang, eftersom att det är mjukt och fångar upp ljudet.