

Resonans på en streng.

Formål: at undersøge resonansfrekvenser på en udspændt ventilgummi-streng.

Opstilling: Svingningerne frembringes med en tonegenerator og en vibrator, som vist side 128 i bogen.

Udførelse: Vi opsøger de frekvenser, der giver resonans i strengen (se side 129 i bogen). Vi vil undersøge, hvordan frekvensen afhænger af

- ♣ partial-svingningens (overtone) nummer
- ♣ strengens længde
- ♣ loddernes masse (som bestemmer spændingen i strengen).

1.

Partialsvingning nr.	Frekvens f_n
1 (grundtonen)	
2 (1. overtone)	
3 (2. overtone)	
4 (3. overtone)	
5 (4. overtone)	
6 (5. overtone)	

- Lav graf der omtales her til højre.

-Strengens længde er 0,75 m
-Strengen er spændt med lodder på i alt 100g.
♣ Mål frekvensen for de angivne partialsvingninger.

I følge teorien er frekvensen proportional med partialsvingningens nummer, dvs. $f_n = n \cdot f_1$.
Undersøg ved hjælp af en graf om jeres forsøgsresultater er i overensstemmelse med denne teori.

2.

Længde L	Frekvens f	$f \cdot L$
0,40 m		
0,50 m		
0,60 m		
0,70 m		
0,80 m		
0,90 m		

- Lav udregninger der står i kassen til højre. Hvad kan konkluderes om strenglængde og tone?

-Strengen er spændt med lodder på i alt 100g.
-Vi ser på 2. partialsvingning, dvs. 1 overtone
♣ Mål frekvensen ved hver af de angivne længder af strengen.

Ifølge teorien er f og L omvendt proportionale.
Undersøg ved udregning om jeres resultater er i overensstemmelse med det.

