

Në varësi nga tensioni  $P$ , do të na formohen një numër i caktuar barqesh, ku kemi dy barqe dhe tri nyje. Meqënëse barqet janë krejtësisht të njëjta, atëherë në qoftë se do të matnim gjatësinë  $AK = I_2$  për dy barqe, atëherë formula do të shkruhej:

$$f = \frac{2}{2l_2} \sqrt{\frac{P}{\rho}} \quad (12)$$

Në rastin e përgjithshëm për  $n$  barqe do të shkruanim:

$$f = \frac{n}{2l_n} \sqrt{\frac{P}{\rho}} \quad (13)$$

## 2.2 Pjesa eksperimentale

1. Pasi të vendoset në pjatë një peshë  $P$  gjejmë me anë të pykës K pozicionin e parë ku fillon të lëkundet teli, në këtë rast  $n = 1$ . Matet gjatësia e telit të pjesës  $AK = I_1$ .
2. Zhvendoset pyka K dhe përcaktohen pozicionet e reja një e nga dhe më pas plotësohet tabela. Sonometër ku fillon të lëkundet teli dhe matet  $l_2$  për të cilën  $n = 2$ ,  $l_3$  për të cilën  $n = 3$  e kështu me radhë.
3. Përsëritet eksperimenti 1 dhe 2 me pesha të ndryshme, duke i vendosur ato me radhë.

$$m = 50g$$

$$P = 0.5N$$

$$\sqrt{\frac{P}{\rho}} = \sqrt{\frac{0.5}{1.56 \cdot 10^{-3}}} = 17.9029 \text{ s}^{-1}$$

$n$	$l_n$ (mes)	$\frac{n}{2l_n}$	$f = \frac{n}{2l_n} \sqrt{\frac{P}{\rho}}$
1	16.6 cm	$\frac{1}{2 \cdot 0.166} = 3.012$	53.9243 Hz
2	35.5 cm	$\frac{2}{2 \cdot 0.355} = 2.8169$	71.3197 Hz
3	58.8 cm	$\frac{3}{2 \cdot 0.588} = 2.551$	79.1038 Hz
4	78.3333 cm	$\frac{4}{2 \cdot 0.7833} = 2.5532$	91.4189 Hz

$$m = 100g$$

$$P = 1N$$

$$\sqrt{\frac{P}{\rho}} = \sqrt{\frac{1}{1.56 \cdot 10^{-3}}} = 25.3185 \text{ s}^{-1}$$

$n$	$l_n$ (mes)	$\frac{n}{2l_n}$	$f = \frac{n}{2l_n} \sqrt{\frac{P}{\rho}}$
1	23.6 cm	$\frac{1}{2 \cdot 0.236} = 2.1186$	37.9298 Hz
2	45.3 cm	$\frac{2}{2 \cdot 0.453} = 2.2075$	55.8907 Hz
3	68.1 cm	$\frac{3}{2 \cdot 0.681} = 2.2026$	68.3011 Hz
4	103.3 cm	$\frac{4}{2 \cdot 1.033} = 1.9361$	69.3238 Hz

$$m = 150\text{g}$$

$$P = 1.5\text{N}$$

$$\sqrt{\frac{P}{\rho}} = \sqrt{\frac{1.5}{1.56 \cdot 10^{-3}}} = 31.0087 \text{ s}^{-1}$$

$n$	$l_n$ (mes)	$\frac{n}{2l_n}$	$f = \frac{n}{2l_n} \sqrt{\frac{P}{\rho}}$
1	28.5333 cm	$\frac{1}{2 \cdot 0.2853} = 1.7523$	31.3719 Hz
2	56.1667 cm	$\frac{2}{2 \cdot 0.5617} = 1.7804$	45.0774 Hz
3	87.1 cm	$\frac{3}{2 \cdot 0.871} = 1.7222$	53.4019 Hz
4	-	-	-

$$m = 200\text{g}$$

$$P = 2\text{N}$$

$$\sqrt{\frac{P}{\rho}} = \sqrt{\frac{2}{1.56 \cdot 10^{-3}}} = 35.8057 \text{ s}^{-1}$$

$n$	$l_n$ (mes)	$\frac{n}{2l_n}$	$f = \frac{n}{2l_n} \sqrt{\frac{P}{\rho}}$
1	29.5 cm	$\frac{1}{2 \cdot 0.295} = 1.6949$	30.3439 Hz
2	63.7667 cm	$\frac{2}{2 \cdot 0.6377} = 1.5682$	39.7049 Hz
3	93.8 cm	$\frac{3}{2 \cdot 0.938} = 1.5991$	49.5874 Hz
4	-	-	-

## 3.2 Pjesa eksperimentale

### 3.2.1 Përshkrimi i aparaturës

Në qendër të një sistemi të përbërë nga 1 përcjellës (ose  $N$  përcjellës), të vendosur në planin vertikal, vendoset horizontalisht një gjilpërë magnetike: të fushës  $B_l$  të përcjellësit rrethor (ose përcjellësive rrethorë) dhe atë të  $B_H$  të fushës magnetike të Tokës. Në qoftë se pozicioni i sistemit të përcjellësive rrethorë është i tillë që induksioni i fushës magnetike të krijuar prej tyre ( $B_l$ ) është pingul me përbërësen horizontale të fushës magnetike të Tokës  $B_H$ , atëherë gjilpëra do të orientohet sipas fushës magnetike rezultante  $B_R$ . Shënojmë me  $\alpha$  këndin e formuar midis vektorëve  $\vec{B_R}$  dhe  $\vec{B_H}$ . Kemi:

$$\begin{aligned}\frac{B_l}{B_H} &= \tan \alpha \\ B_H &= \frac{B_l}{\tan \alpha}\end{aligned}\tag{5}$$

Duke zëvendësuar  $B_l$  nga formula (4) marrim:

$$B_H = \frac{\mu_0 I N}{2R \tan \alpha}\tag{6}$$

### 3.3 Ushtrimi 1. Përcaktimi i induksionit $B_H$

1. Që të mund të zbatohet formulën (6), duhet që induksioni  $\vec{B}_l$  i fushës së krijuar nga përcjellësat rrethorë të jetë pingul me përbërësen horizontale të fushës së Tokës  $\vec{B}_H$ , pra plani i përcjellësave duhet të përputhet me planin e meridianit magnetik, që kalon në pikën 0.
2. Mbyllim çelësin dhe nëpërmjet reostatit vendosen vlera të ndryshme të intensitetit të rrymës në qark. Për çdo vlerë të rrymës lexojmë në busull këndin  $\alpha$  dhe nëpërmjet formulës (6) llogaritim  $B_H$ . Ndërrojmë drejtimin e rrymës në të kundërt dhe përsëriten matjet. Pas llogaritjeve plotësojmë tabelën.

$$B_l = I \frac{\mu_0}{2R}$$

$$\frac{\mu_0}{2R} \approx 1.0472 \cdot 10^{-5} \text{ H/m}^2$$

$$B_l \approx I \cdot 1.0472 \cdot 10^{-5}$$

$$B_H = \frac{B_l}{\tan \alpha} \quad (7)$$

$$B_H = I \frac{\mu_0}{2R} \frac{1}{\tan \alpha}$$

$$B_H \approx \frac{I}{\tan \alpha} 1.0472 \cdot 10^{-5}$$

Nr.	$I$	$\alpha_1$	$\tan \alpha_1$	$\frac{I}{\tan \alpha_1}$	$B_l$	$B_H$
1	0.2A	30°	0.57735	0.34641	$2.0944 \cdot 10^{-6} \text{ T}$	$3.6276 \cdot 10^{-6} \text{ T}$
2	0.3A	45°	1	0.3	$3.1416 \cdot 10^{-6} \text{ T}$	$3.1416 \cdot 10^{-6} \text{ T}$
3	0.4A	50°	1.19175	0.33564	$4.1888 \cdot 10^{-6} \text{ T}$	$3.5148 \cdot 10^{-6} \text{ T}$
4	0.5A	57°	1.53986	0.3247	$5.236 \cdot 10^{-6} \text{ T}$	$3.4003 \cdot 10^{-6} \text{ T}$
5	0.6A	60°	1.73205	0.34641	$6.2832 \cdot 10^{-6} \text{ T}$	$3.6276 \cdot 10^{-6} \text{ T}$

Nr.	$I$	$\alpha_2$	$\tan \alpha_2$	$\frac{I}{\tan \alpha_2}$	$B_l$	$B_H$
1	0.2A	30°	0.57735	0.34641	$2.0944 \cdot 10^{-6} \text{ T}$	$3.6276 \cdot 10^{-6} \text{ T}$
2	0.3A	41°	0.86929	0.34511	$3.1416 \cdot 10^{-6} \text{ T}$	$3.614 \cdot 10^{-6} \text{ T}$
3	0.4A	50°	1.19175	0.33564	$4.1888 \cdot 10^{-6} \text{ T}$	$3.5148 \cdot 10^{-6} \text{ T}$
4	0.5A	55°	1.42815	0.3501	$5.236 \cdot 10^{-6} \text{ T}$	$3.6663 \cdot 10^{-6} \text{ T}$
5	0.6A	60°	1.73205	0.34641	$6.2832 \cdot 10^{-6} \text{ T}$	$3.6276 \cdot 10^{-6} \text{ T}$