

Subject:

Year. Month. Day.

مشاهده اختلاف فاز و تعیین فرکانس مجهول با استفاده از اسکال لیسازو

گزارش کار آزمایش ۲

۱۳۹۹ ماه ۱۲/۱۲

ساعت درسی چهارشنبه ۸ صبح

مصطفی رضایی شمیری

گروه شماره ۱۹ خانم اسدیپور

نظری آزمایش: دو موج عمود بر هم با معادلات  $x = a \sin \omega t$  و  $y = b \sin(\omega t + \varphi)$  اختلاف فازشان  $\varphi$  است و در دستگاه اسیلوسکوپ

به محورهای  $x$  و  $y$  تجزیه می شوند و اسکال لیسازو را می سازند. اندازه گیری به صورت  $\frac{v_1}{v_2} = \frac{\text{بیشترین نقاط برش در شکل با محور } y}{\text{بیشترین نقاط برخورد شکل با محور } x}$

اندازه گیری اختلاف فاز  $\sin \varphi = \frac{B}{A}$

اجرای آزمایش: الف / مشاهده اختلاف فاز:

با توجه به شکل رشتا / داده شده  $\begin{cases} 2B = 5 \\ 2A = 8 \end{cases} \Rightarrow \sin \varphi = \frac{2.5}{4}$

ب / تعیین فرکانس مجهول  $\frac{v_1}{v_2} = \frac{2}{1} = 2 \Rightarrow 2 \times 47 = 94 \Rightarrow 100 - 94 = 6 \text{ Hz}$

$\frac{v_1}{v_2} = \frac{2}{2} = 1 \Rightarrow 1 \times 97 = 97 \Rightarrow 100 - 97 = 3 \text{ Hz}$

$\frac{v_1}{v_2} = \frac{2}{4} = 0.5 \Rightarrow 0.5 \times 195 = 97.5 \Rightarrow 100 - 97.5 = 2.5 \text{ Hz}$

$\frac{v_1}{v_2} = \frac{4}{2} = 2 \Rightarrow 2 \times 43 = 86 \Rightarrow 150 - 86 = 64 \text{ Hz}$

$\frac{v_1}{v_2} = \frac{3}{2} = 1.5 \Rightarrow 1.5 \times 98 = 147 \Rightarrow 150 - 147 = 3 \text{ Hz}$

$\frac{v_1}{v_2} = \frac{2}{2} = 1 \Rightarrow 1 \times 145 = 145 \Rightarrow 150 - 145 = 5 \text{ Hz}$

$\frac{v_1}{v_2} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1.5 \Rightarrow 1.5 \times 133 = 199.5 \Rightarrow 200 - 199.5 = 0.5 \text{ Hz}$

$\frac{v_1}{v_2} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5} = 1.2 \Rightarrow 1.2 \times 165 = 198 \Rightarrow 200 - 198 = 2 \text{ Hz}$

$\frac{v_1}{v_2} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{2}{3} \times 220 = 146.67 \Rightarrow 200 - 146.67 = 53.33 \text{ Hz}$

Subject:

Year. Month. Day.

فرکانس ثابت ورودی 1	فرکانس ورودی 2	شکل لیساز	فرکانس ورودی 1 یا استفاده از شکل لیساز	میانگین
100 Hz	67 Hz		94 Hz	$\frac{97}{100}$
100 Hz	97 Hz		97 Hz	$\frac{96,16}{98,5}$
100 Hz	195 Hz		97,5 Hz	98,75
150 Hz	73 Hz		146 Hz	148
150 Hz	98 Hz		147 Hz	$\frac{146}{148,5}$
150 Hz	145 Hz		145 Hz	147,5
200 Hz	133 Hz		199,5 Hz	199,75
200 Hz	165 Hz		198 Hz	$\frac{196,33}{199}$
200 Hz	200 Hz		193,3 Hz	196,65