

قسمت یکم: بررسی رابطه سرعت موج و عمق آب

وسایل لازم: خط کش، زوان مسنج، ظرف، آب.

شرح آزمایش: ارتفاع آب موجود در ظرف را تغییر دهید و سرعت موج مندستر شود

در راستای طول ظرف را محاسبه کنید.

بارسم نموداری مناسب، رابطه ی عمق آب و سرعت موج را بیابید.

برای ایجاد موج، ظرف را تایل کرده و دوباره به وضعیت افقی بازگردانید.

موفق باشید

$$v \rightarrow \sqrt{h}$$



تزارش کارآموزی

$n = 2 \rightarrow$ ص ۱

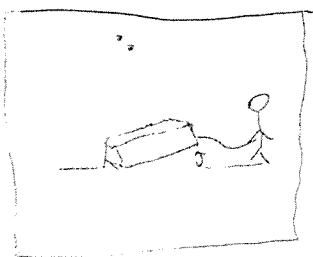
بررسی رابطه سرعت موج و عمق آب $b = 2$

وسایل لازم: فولکس، زمان، شمع، ظرف، آب $C = 5$

شمع: برای بدست آوردن رابطه سرعت انتشار موج و عمق آب باید در ظرف موج ایجاد کرد و سپس با اندازه گیری دوره رفت و برگشت موج و اندازه گیری طول ظرف، سرعت را بر حسب

$D = 1$

در ارتفاع یابی مختلف بدست آوریم. روشی ایجاد موج به بی غلظت است که به عنوان نوار و نوارها می‌گویند (شکل ۱)



نکته: برای افزایش دقت در رفت و برگشت موج را اندازه می‌گیریم.

$F = 4$

$E = 3$

شکل ۱- ایجاد موج

طول ظرف: $L = 113 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$

رابطه $\frac{1}{\lambda}$

$\lambda = \frac{\text{طول زمان}}{\text{زمان}} = \frac{113}{\text{زمان}} \text{ mm/s}$

$H = 2$

$G = 5$

در جدول شماره یک اندازه گیری انجام شد تا به سرعت موج می‌رسد

جدول شماره یک - سرعت موج

t_{avg} h cm	t_1 s	t_2 s	t_3 s	\bar{t} s	$\sigma_{\bar{t}}$ s	$1/\bar{t}$ s ⁻¹	$\sigma(1/\bar{t})$ s ⁻¹	$\sqrt{}$ mm/s	$\Delta \sqrt{}$ mm/s
0.5	4.21	4.82	4.85	0.422	0.001	2.07	0.01	233	1
1	3.69	3.72	3.72	0.371	0.001	2.69	0.02	303	2
1.5	3.09	3.09	3.10	0.309	0.001	3.23	0.03	364	3
2	2.81	2.84	2.87	0.286	0.002	3.49	0.03	394	3
2.5	2.72	2.70	2.72	0.271	0.001	3.69	0.04	416	4

$H = 30$

ضریب 2 نمره

$30 = 2 \times 5 \times 3$

ارتفاع 3 اندازه بده

$H = 10 +$

$\uparrow 5 \times 1$

$\uparrow \uparrow$

ظای 1/4 : $\Delta(1/4) = \frac{\Delta T}{T^2}$ J=2

ظای \sqrt{v} : $(\frac{\Delta \sqrt{v}}{\sqrt{v}})^2 = (\frac{\Delta L}{L})^2 + (\frac{\Delta(1/4)}{1/4})^2$

$\Rightarrow \Delta \sqrt{v} = \sqrt{v} \sqrt{(\frac{\Delta L}{L})^2 + (T \Delta(1/4))^2}$ K=3

حال ابعاد نسبت آمده در نمودار رسم می کنیم تا نسیم در کدام خط می خورد.

واقع است که در نمودار تمام نقاط مرتبه خط نسبت می آید. L=6

$V = A h^B$ M=3 N=2 یعنی رابطه معکوس

که B نسبت نمودار تمام و A و عرض از مبدأ می باشد.

از سری نمودار شماره 2 A و B را نسبت می آوریم:

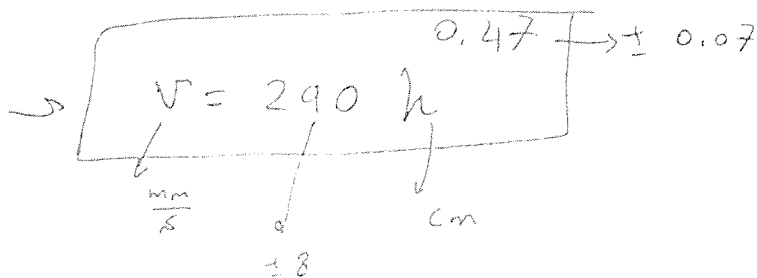
P=8 $m = \frac{4.3}{9.1} = 0.47 \approx 1/2$

$m_{max} = 0.55$ Q=1

$m_{min} = 0.41 \Rightarrow \Delta m = 0.07$

S=1 $A = 290 \rightarrow \frac{mm}{15 cm^2}$

$\Delta A = 8$

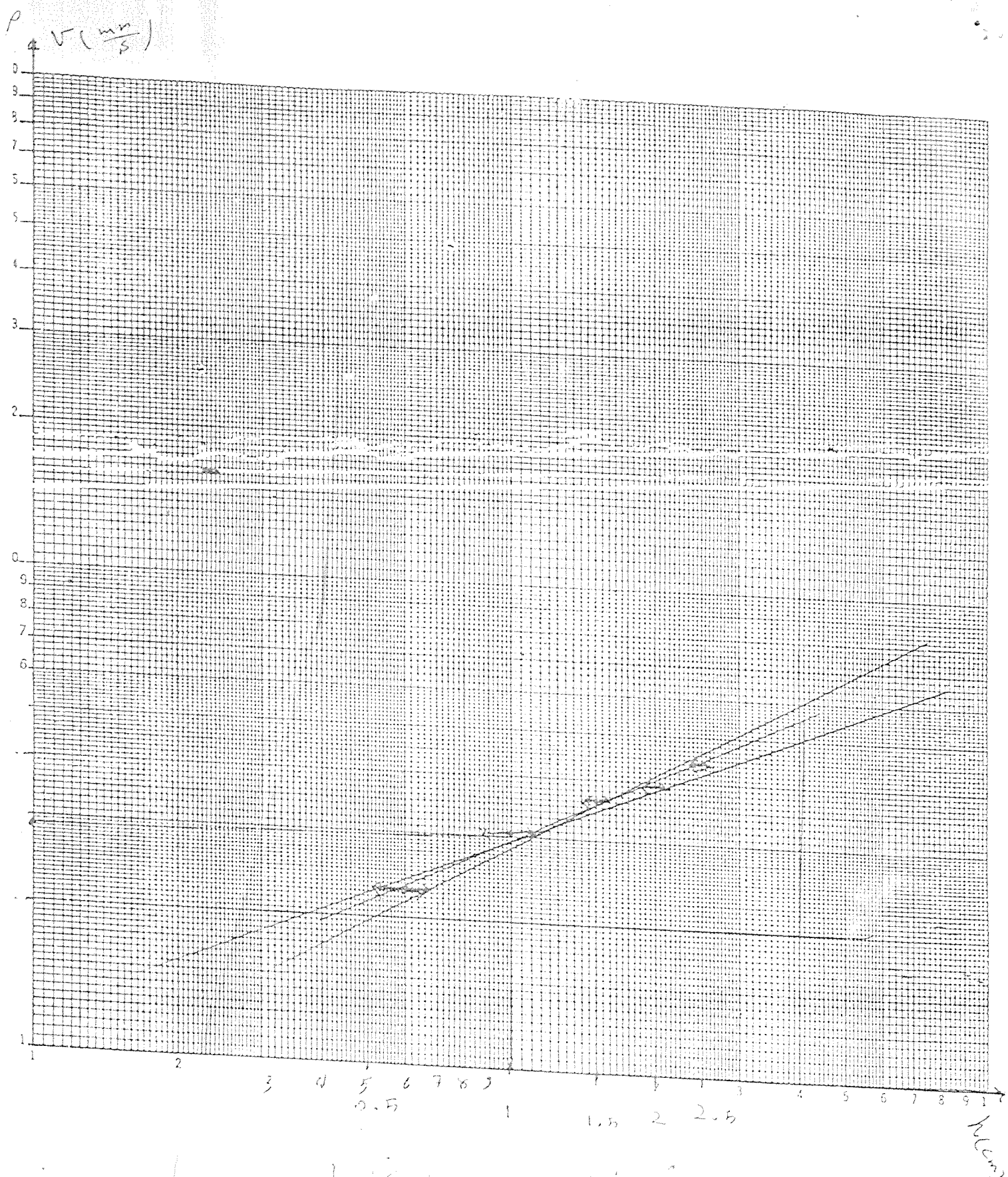


S=3

کدام خط است: در مقدار نسبت بین 0.40 و 0.55 باشد 8 عتبه در غیر این صورت

4 عتبه - عرض از مبدأ به صورت قابل قبول است.

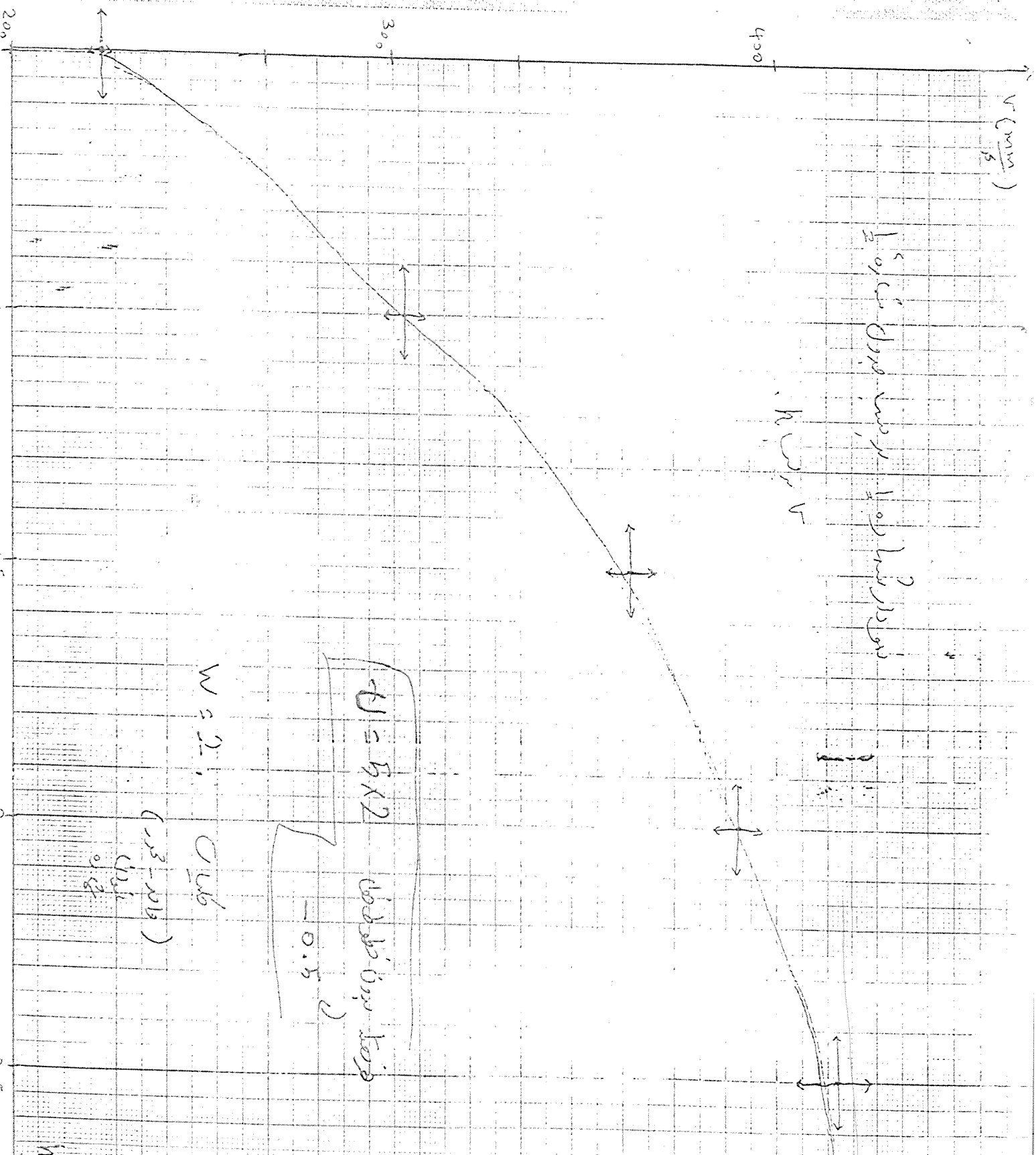
فردا نمودارها روی زردی ن!



$X = 5 \times 1$
 (-0.5 to 1.5)
 $Y = 2$

h

$h(\text{cm})$



$V \text{ (mm/s)}$

400

300

200

h W
h W
h W
h W

h W

$h = 5 \times 2$

h W

0.5

$W = 2$

C U

$(1.5^3 - 0.5^3)$

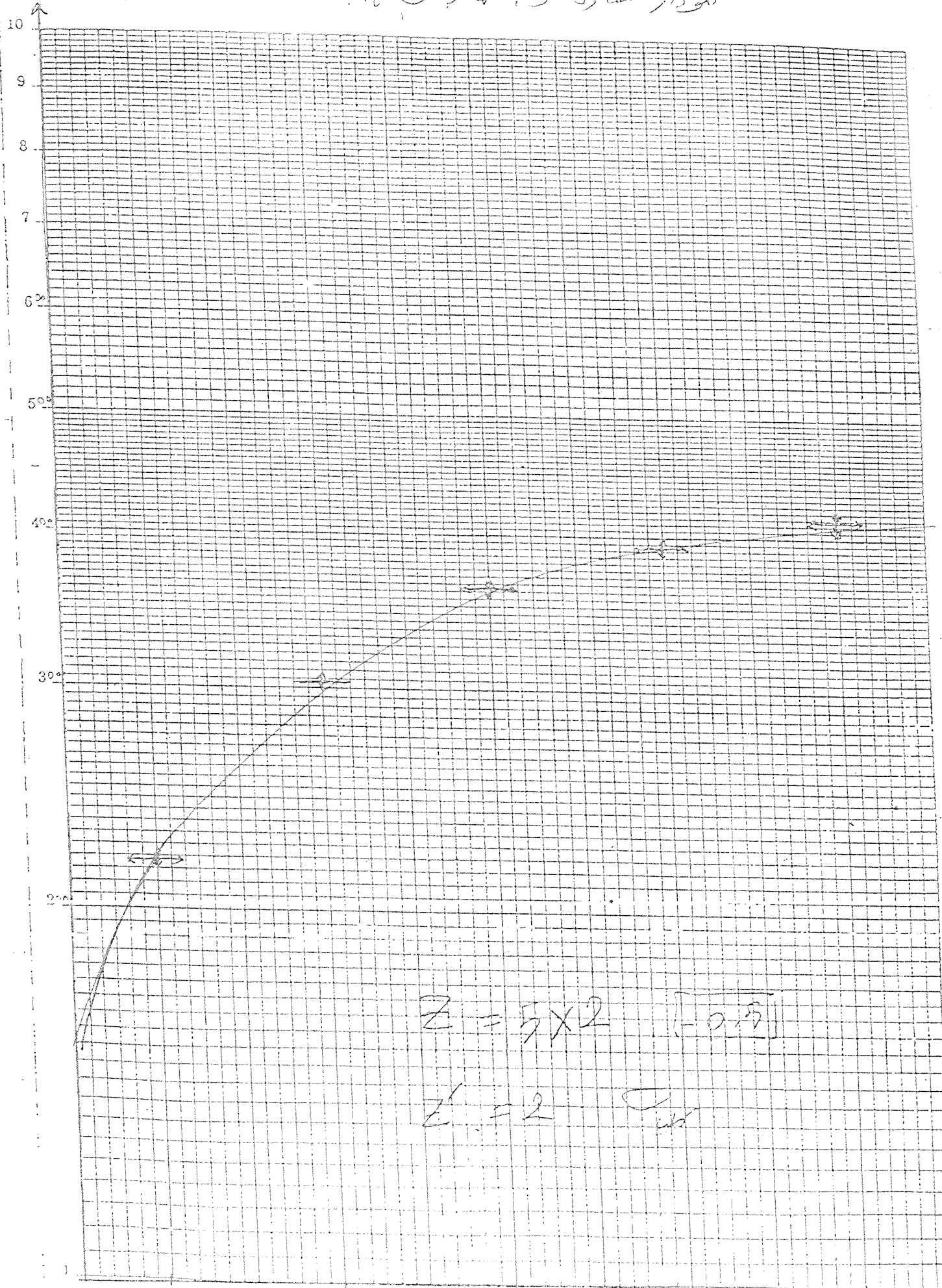
0.8

h

50

$V(\frac{m}{s})$

نمودار سرعت 3 س، 4 و 5 بر حسب h



$$Z = 5 \times 2 \quad [0.5]$$

$$Z' = 2 \quad \text{در}$$

