

Index

| Sl No. | Date | Name of the Experiment | Page No. | Initial | Remarks |
|--------|----------|---|----------|---------|---------|
| 01 | ২২/০৭/২২ | $Z_1 = 8+6i$ এবং $Z_2 = -3+5i$ জটিল অংশ্যা ছবিতে আগন্তুমিতি অঙ্কন করা হোলা $Z_1 + Z_2$ নির্ণয় এবং $Z_1 \cdot Z_2$ এবং মডুলাস ও আর্গামেন্ট নির্ণয় | (৫-৬) | | |
| 02 | ২৩/০৭/২২ | $Z_1 = 15+14i$ এবং $Z_2 = -5+4i$ (৭-৮) জটিল অংশ্যা ছবিতে আগন্তুমিতি অঙ্কন হোলা $Z_1 - Z_2$ নির্ণয় এবং $Z_1 \cdot Z_2$ এবং মডুলাস ও আর্গামেন্ট নির্ণয় | | | |
| 03 | ০৩/০৮/২২ | $x^3 - 3x - 2 = 0$ ক্ষেত্রবিন্দু নির্ণয় লেখিকা অব্যাধান নির্ণয় | (১০-১২) | | |
| 04 | ১২/০৮/২২ | প্রক্রি পদ্ধতিতে ডিম্বকেন্দ্র স্থানাঙ্ক $(0, 15)$ সীধবিন্দু স্থানাঙ্ক $(0, 10)$ এবং দিকান্ত অমীকরণ $R = 5$ হন্তে দায়ারূপ অক্ষ করা | (১৩-১৫) | | |
| 05 | ১৩/০৮/২২ | $16x^r + 25y^r = 169$ উপর্যুক্ত লেখিকা অঙ্কন | (১৬-১৮) | | |
| 06 | ২৩/০৮/২২ | $\frac{x^r}{16} + \frac{y^r}{25} = 1$ অধিঘৃতে লেখিকা অঙ্কন | (১৮-১৯) | | |
| 07 | ২০/০৯/২২ | $y = \sin^{-1} x$ এবং লেখিকা অঙ্কন করে লেখে বৈমাত্র নির্ণয় যথেন্ত - $-1 \leq x \leq 1$ | (২০-২১) | | |

Index

| Sl No. | Date | Name of the Experiment | Page No. | Initial | Remarks |
|--------|----------|--|----------|---------|-----------|
| 06 | ১২/০৫/২২ | $y = \tan \theta$ এবং স্থিতি অঙ্কন করে স্থানে বিষিট নির্ধারণ - $\theta \leq k < 90^\circ$ | ১২-২৩ | | ৫৫৮০৫৫ ৬০ |
| 07 | ১২/০৬/২২ | একটি পদক্ষেপে গোলো বিছুড়ে $18-27$ + 20 N ও + 100 N মানের উইট বন দর্শনার মধ্যে ৫০° গোলো বিষিট-হৃদ লেখিক পদ্ধতিত আজর লকি মানও কিন্তু নির্ধ | | | ৫৫৮০৫৫ ৫০ |
| ১০ | ১৪/০৬/২২ | গোলো বিছুড়ে আনুভূমিক (১১-২১) আঁকড়ে ৩৩° গোলো 70 ms^{-1} এসা পদিত বসুর জাতিকা স্থিতি অঙ্কন করে এ স্থিতি হত একবা (i) আর্দ্ধচক্র উচ্চতা (ii) এ উচ্চতা (iii) পীয়াত্ম পর্যবেক্ষণ (iii) পীয়াত্ম লেখিক পদ্ধতি নির্ধা $\theta = 9.8 \text{ m s}^{-2}$ | | | ৫৫৮০৫৫ ৫০ |

NAME OF THE EXPERIMENT

$$z_1 = 8+6i \text{ অবৃত্ত}$$

$z_2 = -3+6i$ - জটিল আংশ্যা ছুইটি আর্দ্ধে চিপ

অঙ্কন কৰা z_1+z_2 নির্ণয় z_1+z_2 এর মান্ডলাম ও

আঁচ্চমেন্ট নির্ণয়।

DATE 22/03/2022

PAGE NO. 02

EXPT. NO. 01

মূলত্ব: ক্ষুণ্ণ গণিতবিদ জন কার্ল আর্কিম্যেন্ট 1806 আলি
জটিল আংশ্যাবো লেখাচিহ্নে মাধ্যমে প্রকাশ করেন অবৃত্ত
জ্যামিতিক প্রকাশক আর্দ্ধে চিপ বলে।

১) অক্ষ ও ধৃত অক্ষের মেষিতে ধৰি, P যেখানে

বিন্দুর আংশ্যাঙ্ক (x, y) , চিপে, P বিন্দুটি

জটিল আংশ্যা $z = x+iy$ এর জ্যামিতিক
প্রতিকরণ।

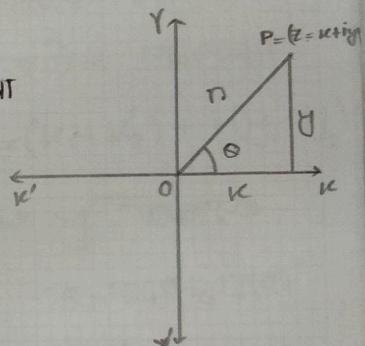
ধৰি, $\angle KOP = \theta$ অবৃত্ত $OP = r$ ক্ষুণ্ণাবো (r, θ) কৰে P বিন্দুর সোলাবো

স্থানাঙ্ক বলে। এখানে, $r = OP$ কৰে z এর মূলমান বা

মান্ডলাম বলা হয়। $|z|$ কৰা অসমিত হয়। θ কৰে z এর নি

বা আঁচ্চমেন্ট বলা হয়। অবৃত্ত লেখা হয় আর্ক(z) = 0

ক্ষুণ্ণাবো $z = x+iy$ জটিল আংশ্যাবো মান্ডলাম $r = |z| = \sqrt{x^2+y^2}$



NAME OF THE EXPERIMENT _____
.....

DATE 22/09/2022

PAGE NO. 08

EXPT. NO. 01

প্রয়োজনীয় উপকরণ: ১. চুক্তি বলতে কাজে বা গ্রাফ-সমস্যার

২. মেনিল ৩. চেল ৪. বলম. ৫. হেবেজার ৬. ক্লার্নার
৭. কম্পাস ৮. আয়েন্টিফিকেট ব্যাল্বুলেটের ৯. চাদা

কার্য পদ্ধতি:

১. চুক্তি কাজে $O(0,0)$ মূলবিন্দু $100'$ বেঞ্চাকে 1^{st} অক্ষ ও Y'
বেঞ্চাকে Y অক্ষ বিবেচনা করি.

২. চেল: চুক্তি কাজে 1^{st} অক্ষ বিবাবর মুদ্রণ বাণীর একাই 2^{nd}
 2^{nd} অক্ষ

Y অক্ষ বিবাবর মুদ্রণ বাণীর একাই 2^{nd}
 2^{nd} অক্ষ

৩. নির্বাচিত চেল অনুসারী জটিল অঙ্ক্যা $Z_1 = 8 + 6i$

অবং $Z_2 = -3 + 6i$ কে বিন্দু ছইটি $A(8, 6)$ অবং $B(-3, 6)$

বিন্দু দ্বাবা জুচি করে চুক্তি কাজে অন্তর্পণ করি.

৪. O, A ও O, B যোগ করি. অন্তর্পণ OA ও OB কে অন্তর্ভুক্তি

বাঁও থেকে $OACB$ আমান্ত্রিক অঙ্কন করি.

NAME OF THE EXPERIMENT

DATE 22/05/2022

PAGE NO. 06

EXPT. NO. 01

চৰলাপল: নির্ণয় মডুলাস = ১৩ অৰফে অৱৰ্তন আঞ্চুমেন্ট, $\theta = 67^\circ$,

বিশিষ্টতা:

- (i) লেখচিপ্রতি ν অক্ষের ধৰাত্মক দিকে অৱৰ্তন অক্ষের ধৰাত্মক
ও ধৰাত্মক ভেজ দিকে বিচৰণ।
- (ii) লেখচিপ্রতি অক্ষটি আমান্তরিক অক্ষগুলি নিৰাপদ বৰে।
- (iii) লেখচিপ্রতি ν অক্ষের ধৰাত্মক দিকে অৱৰ্তন কৰে 67°
কৰণ কৃপণ বৰে।
- (iv) আমান্তরিক বৰ্ণ চূলবিনুগামী
- (v) ν অৱৰ্তন বাচুৰ অৱৰ্তন ν অৱৰ্তন বৰ্ণনিক।

মন্তব্য: লেখচিপ্রতি হত আন্তমান অৱৰ্তন গানিকভাৱে নিৰীত মান
প্ৰাপ্ত অমান, অতএব অলোচনাতি অটিক।

অতৰ্থতা:

- (i) কুৰুম চৰুক বৰ্ণাজ ব্যবহাৰ কৰেছি।
- (ii) সেকেন্ডেটি অলোভাৱে ক্লাৰ্প কৰেছি।
- (iii) Z_1 ও Z_2 চৰুক বৰ্ণাজে অটিকভাৱে অন্তমান কৰেছি।
- (iv) চৰুল দিয়ে আৰধমতাৰ কৰে বিনুগুলো অণ্ঠযোগন কৰেছি।
- (v) বৃত্তান্তুলনৰ দিয়ে অটিকভাৱে হিযাৰ কৰেছি।

NAME OF THE EXPERIMENT $Z_1 = 15 + 14i$ & $Z_2 = -5 + 4i$

জটিল অস্থা দ্বারা আগন্তু পিএ
অঙ্কন $Z_1 - Z_2$ নির্ণয় করা। $Z_1 - Z_2$ অর মূলায় আগুমেন্ট নির্ণয়।

DATE 22/09/2022

PAGE NO. 08

EXPT. NO. 02

মূলায়: O মূলবিন্দু, X অক্ষকে বাস্তুর অর্থ প্রথম ও অক্ষকে

কণ্ঠনিক অর্থ ধরে $Z_1 - Z_2$, জটিল অস্থাদ্বয়কে
আরও অন্তরে অ্যাপন বলে, মূলবিন্দুর আপ্ত
অ্যাপন বিন্দুদ্বয়ের অণ্যোগ রেখাদ্বয়কে অন্তি বাস্তু
ধরে আক্ষিত আমান্তরিকে কর্ত হবে $Z_1 - Z_2$ অর
মূলায় প্রথম X অক্ষের ধনাত্মক দিকে কর্তির উপর
মূলায় প্রথম X অক্ষের ধনাত্মক দিকে কর্তির উপর

হোগ হবে আর্দ্ধমেন্ট।

প্রয়োজনীয় উপকরণ: (i) মেসিল (ii) ইরেজার (iii) চাপ
(iv) ক্লিপ (v) মেসিল কম্পার (vi) কার্পনার (vii) গ্রাফ
পেপার (viii) আভ্যন্তিক ক্যালকুলেটর।

কার্য পদ্ধতি:

(1) গ্রাফ মেসারে X অর্থ ও Y অর্থ বরাবর পুস্তক ।
বর্ত বাস্তু = 2 প্রথম ধরে $Z_1 = 15 + 14i$ প্রথম $-Z_2 = -5 - 4i$
কর A(15, 14) প্রথম B(5, -4) করা চিহ্নিত করে

অ্যাপন করি।

NAME OF THE EXPERIMENT

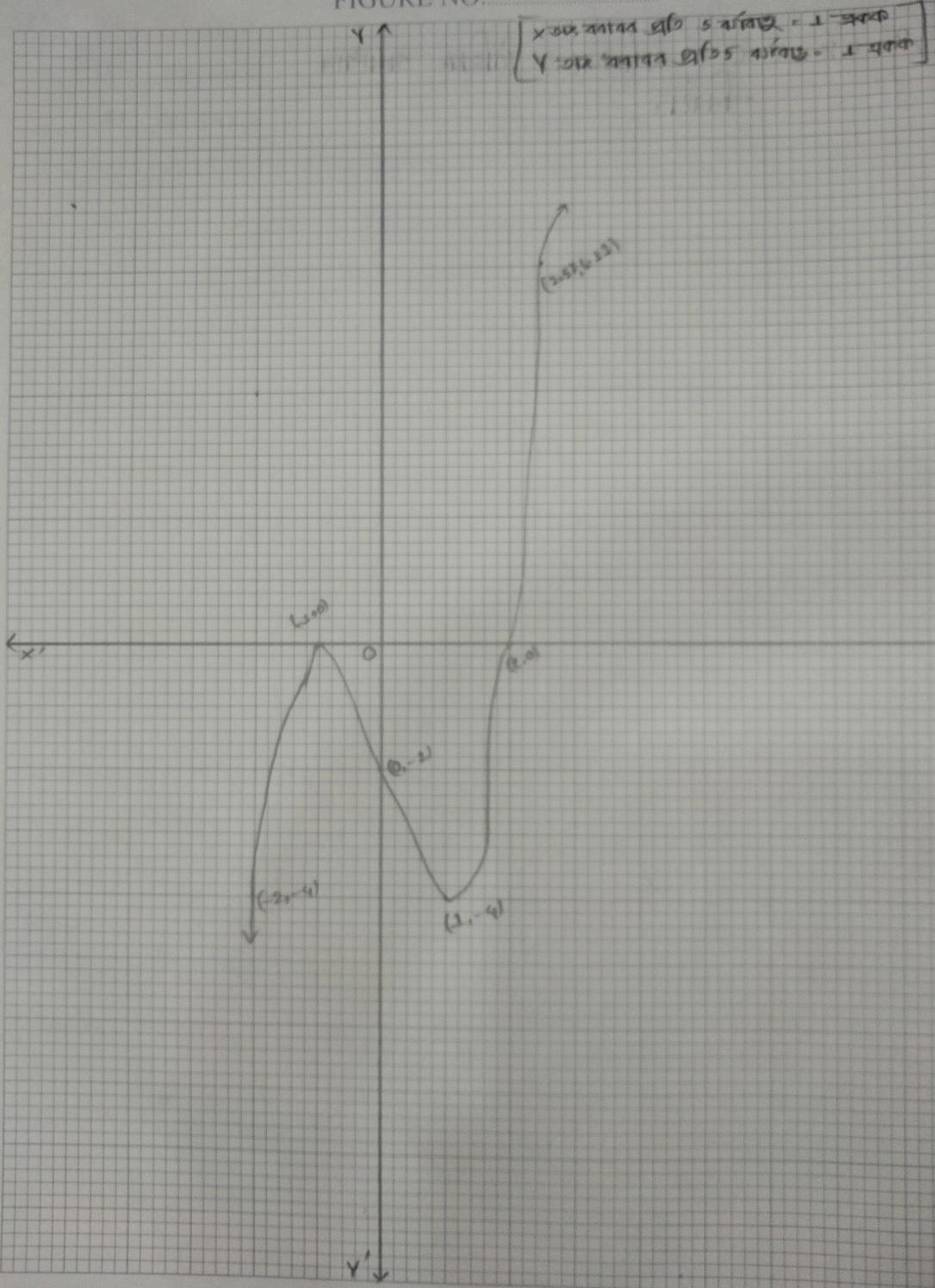
$K^0 - \bar{K}^0 - 2 = 0$ - अष्टीकानेव वैशिष्ट्य - अभावान
- निर्णय-

DATE 03 / 09 / 2022

PAGE NO. 28

EXPT. NO. 16

FIGURE NO.

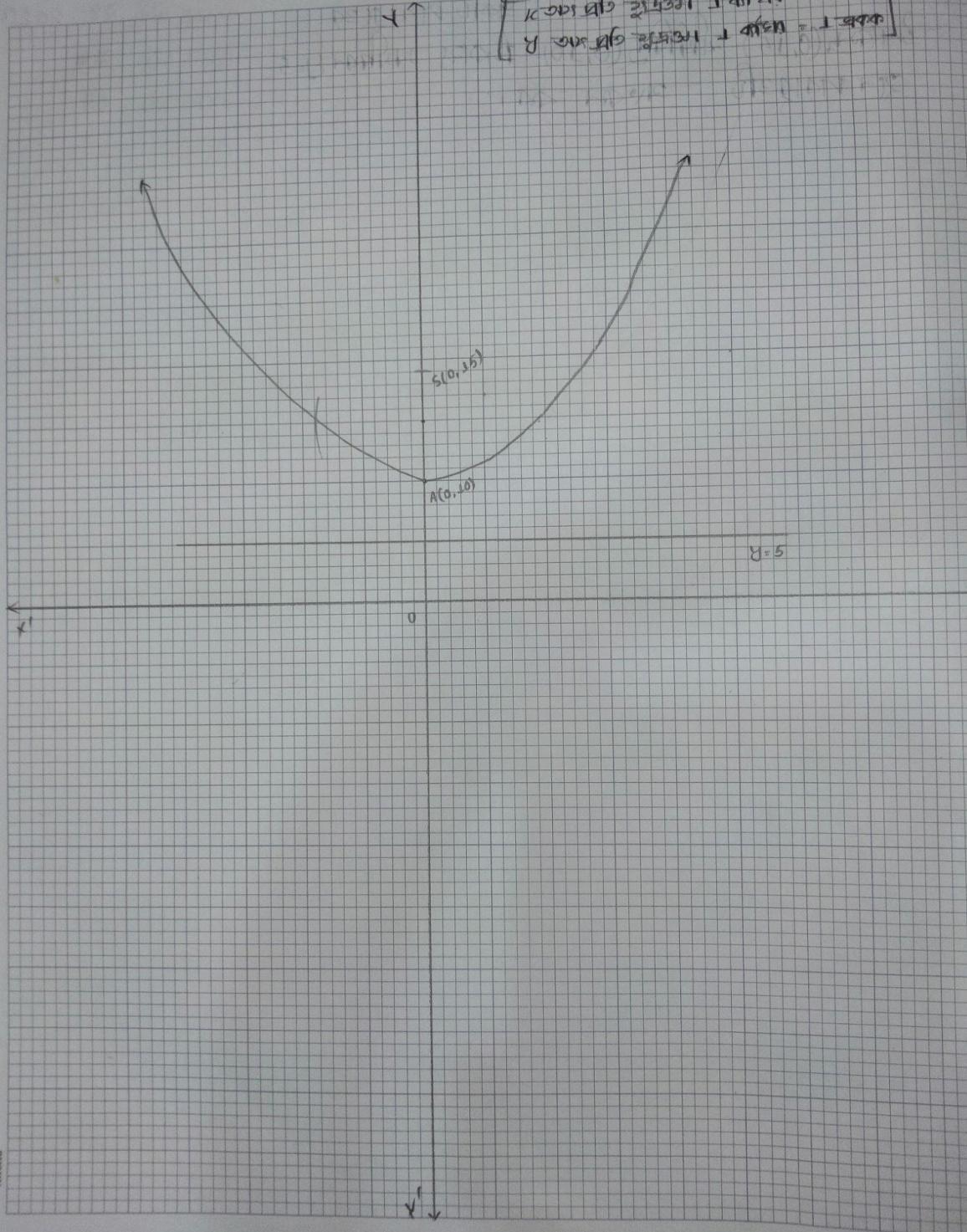


NAME OF THE EXPERIMENT DATE 03 / 08 / 2022
 PAGE NO. 22
 EXPT. NO. 09

(3) একটি দোষাতে x অংশ ক্ষার পুরুত্ব 5 বর্ণিত = 1 প্রক্রিয়া
 এবং y অংশ ক্ষার পুরুত্ব 5 বর্ণিত = 1 প্রক্রিয়া (x, y)
 বিন্দুগুলি স্থান করি, সমিক্ষণ দিয়ে জ্বালান করে স্থাপিত
 অঙ্কন করি, স্থাপিত x অংশক (2,0) বিন্দুটি দুটি ক্ষেত্রে
 $(-1,0)$ বিন্দুটি x অংশক ক্ষার ক্ষেত্রে অবস্থান কোনো বিন্দুটি
 x -অংশক ক্ষার ক্ষেত্র না, অতএব $(-1,0)$ বিন্দুটি ছাইতি
 অংশক মূল মূলধন = 1 প্রক্রিয়া +

পদ্ধতি: নির্ণয় $x^3 - 3x - 2 = 0$ অমীক্ষণে চিহ্নিত বাস্তব
 ক্ষেত্র 2, -1, 1

FIGURE NO.



NAME OF THE EXPERIMENT

DATE 28/06/2023

PAGE NO. 25

EXPT. NO. 20

জুনো: মান করি, যত্কৃতি O বিন্দু থেকে আর্ডমিক তারিখ
 ফেন প অদি হেম নিষিট হেন + অন্যায় h-ভেসাই
 অস্থান করল h = ut Sin α - $\frac{1}{2} g t^2$ + এবং T ক্ষমতা
 দ্বাৰা ভূমি সাথে A বিন্দুত কিন্তু আসে, আবেগ জানি,
 (i) প্রথমে $H = \frac{ut \sin \alpha}{g}$ (ii) এইভেসাই
 সীচুর পথ $t_1 = \frac{ut \sin \alpha}{g}$ (iii) বিচরণ করে $T = \frac{2ut \sin \alpha}{g}$
প্রয়োগনীয় উপকরণ: (i) দৈর্ঘ্য (ii) ঘন (iii) গ্রামেদ্বায়
 (iv) ইবেজায় (v) শাস্তির ক্ষমতা (vi) আধুনিক বাণিজ্য লাভ
 (vii) বাণি দায়িত্ব

কার্যপদ্ধতি:

(i) $h = ut \sin \alpha - \frac{1}{2} g t^2$ অস্থান $u = 90, \alpha = 33^\circ$
 $g = 9.8$ বস্তির পাহ

$$\begin{aligned}
 h &= 90 \sin 33^\circ - \frac{1}{2} 9.8 t^2 \\
 &= 90 \times 0.5446 - \frac{1}{2} \times 9.8 t^2 \\
 &= 49.2 - 4.9 t^2
 \end{aligned}$$

NAME OF THE EXPERIMENT

$$z_1 = 8+6i \quad \text{এবং} \quad z_2 = -3+6i$$

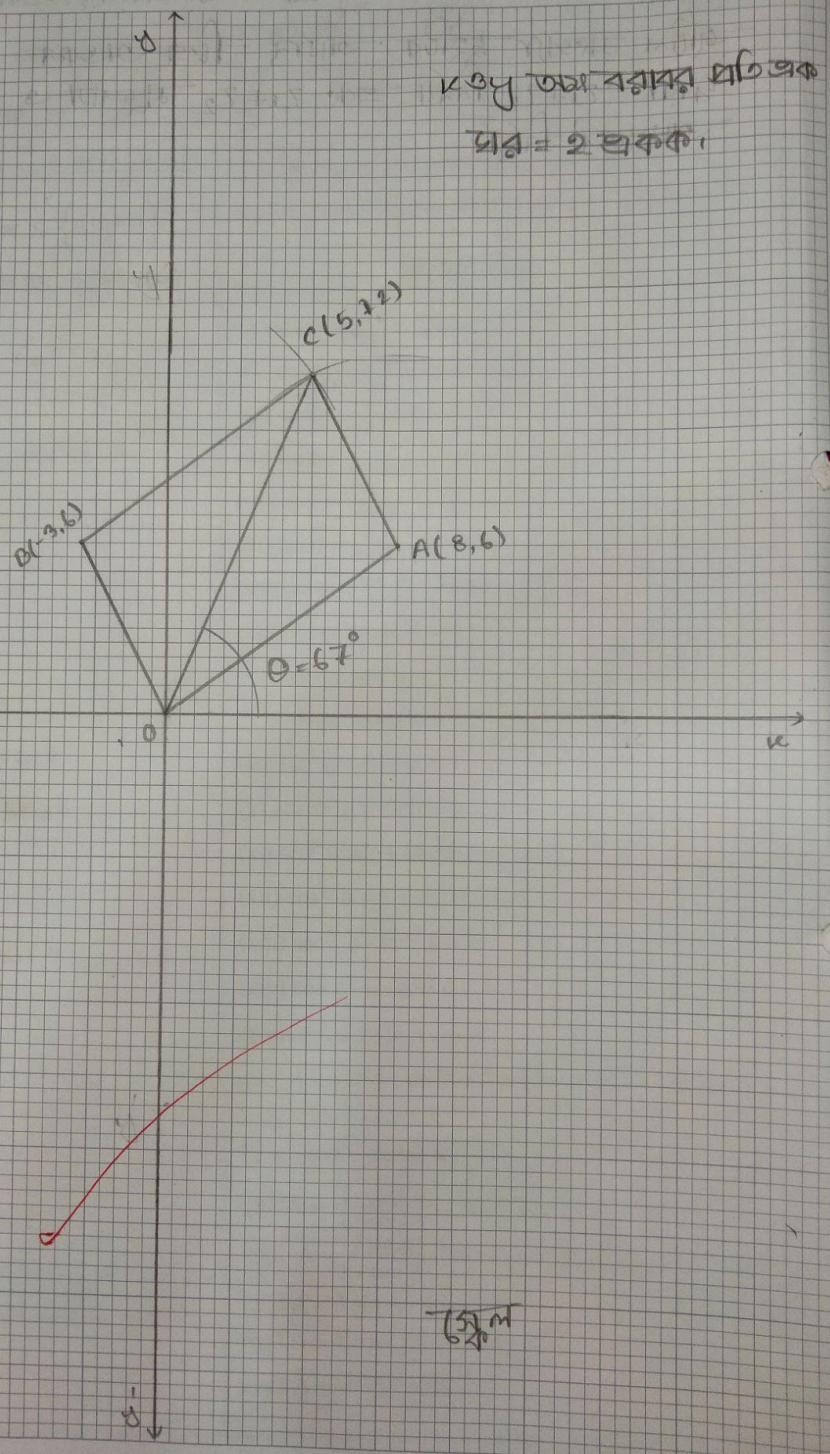
DATE 22 / 09 / 2022

গুচ্ছ মালভাৰ ইন্সিটিউ আগন্তু - চিত্ৰ পঞ্জীয়ন
একে $z_1 + z_2$ নিৰ্ণয় একে $z_1 + z_2$ মালভাৰ ও
আঞ্চলিক নিৰ্ণয়

PAGE NO. 05

EXPT. NO. 05

FIGURE NO..... 01



NAME OF THE EXPERIMENT $Z_1 = 15 + 14i$ - পরীক্ষা

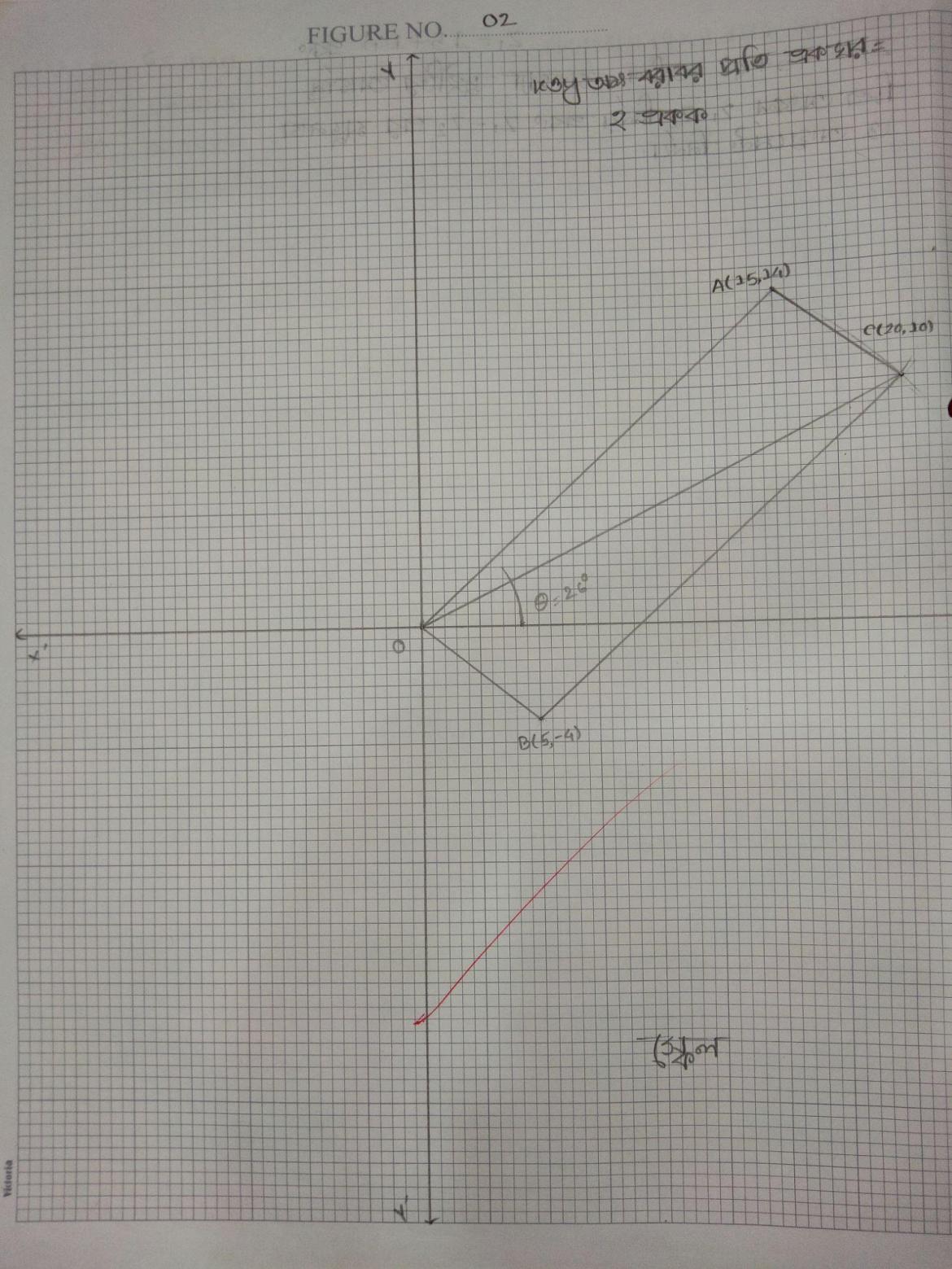
$Z_2 = -5 + 4i$ - জটিল আংশ্যা চতুর্ভুক্তির আঞ্চনিক
পিএ অঙ্কন $Z_1 - Z_2$ নির্ণয় অবার $Z_1 - Z_2$ পরে মুছলাই
ও সাধারণেষ্ঠা নির্ণয়।

DATE ২৭ / ০৩ / ২০২২

PAGE NO. ০৯

EXPT. NO. ০২

FIGURE NO. 02



NAME OF THE EXPERIMENT

DATE ২৭ / ০৯ / ২০২২

PAGE NO. ০১

EXPT. NO. ০২

(2) OA এবং OB -কে অন্তিম বাহু থেকে OACB -আমান্তরিক
অংকণ করি এবং OC কর্ণ আকৃতি তাইলে,

$$\text{mod } Z = |Z_1 - Z_2| = OC \text{ এবং } \arg Z = \theta = \angle COK$$

ছিমাব:

$$\begin{aligned} Z &= Z_1 - Z_2 = Z_1 + (-Z_2) \\ &= 15 + 14i + 5 - 4i \\ &= 20 + 10i \end{aligned}$$

ফল আংকণ:

| Z_1 বিন্দুর স্থানাংক | $-Z_2$ বিন্দুর স্থানাংক | $Z = Z_1 - Z_2$ বিন্দুর স্থানাংক | মডুলাস নির্ণয় | আঞ্চনিক নির্ণয় |
|---------------------------|----------------------------|--|--|---|
| A(15, 14) | B(5, -4) | C(20, 10) | গ্রাফ হতে প্রাপ্ত মান $\text{mod } Z = OC$ $= 22.5$ একক | গ্রাফ হতে প্রাপ্ত মান $\text{mod } Z = \sqrt{x^2 + y^2}$ $= \sqrt{(20)^2 + (10)^2}$ $= \sqrt{400 + 100}$ $= \sqrt{500}$ $= 22.36$ |
| | | | $\arg Z = \theta = \angle COX$ $= 26^\circ$ | $\arg Z = \tan^{-1} \frac{y}{x}$ $= \tan^{-1} \frac{10}{20}$ $= 26^\circ 33'$ |

ফলাফল: - নির্ণেয় মডুলাস, $\text{mod } Z = 22.5$ একক এবং আঞ্চনিক $\arg Z = 26^\circ$

মন্তব্য: - লেখচিপি হতে প্রাপ্ত মান এবং গানিতিকভাবে নির্ণিত মান

নির্ণিত মান প্রাপ্ত মান, অগ্রে ফলাফলটি অবিক

14.09.22
OS

NAME OF THE EXPERIMENT

DATE 02/08/22

PAGE NO. 22

EXPT NO. 03

মুনগ্রি: মানে কবি, $y = f(x) = x^3 - 3x - 2$ যেখানে $x \in \mathbb{R}$
 আমরা জানি, $y = f(x)$ স্লিপিংটি x -অক্ষে প্রতিক্রিয়া হল
 বর্ণ বা সর্প কাব্য এই সমস্যা পিতৃপুরুষ দুর্জয় শব্দ $f(x)=0$
 অমীকরণের বচন অমাধান, যদি স্লিপিংটি x -অক্ষে দেখা কাহু
 গো $f(x)=0$ অমীকরণের কোনো বচন ছান যাবাবে না।
 কিন্তু স্লিপিংটি x -অক্ষকে সর্প করান, অর্থাৎ $f(x)=0$
 প্রথ ছান অমান মুন দাওয়া যাব। যাব মান অর্থাৎ পিতৃ
 দুর্জয় সমাব।

প্রয়োজনীয় উদ্দেশ্য: (i) গ্রাফ-সদৰ্শন (ii) সমীক্ষণ (iii) ইরেজন
 (iv) একান্ত (v) বাদনাব (vi) সাধানিক ক্যালকুলেটর (vii) গণিতজ্ঞ

কাজের ধারা

- (1) গ্রাফ-ক্ষেত্র পর্যবেক্ষণ $x \in [-5, 5]$ এখানে x অসম কো
 (2) $y = x^3 - 3x - 2$ অমীকরণ x -প্রথ ডিপ্প মাত্র পুরু
 প্রতিক্রিয়া বিন্দু কবি।

| | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|---|-------|
| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 2.5 |
| y | -4 | 0 | -2 | -4 | 0 | 6.125 |

NAME OF THE EXPERIMENT

কার্টিপুরাতে
জলক্ষণ (0,15) বাষিক (0,10) দিয়ান্য সমীক্ষণ $P=5$
হন দ্বাতৃতি - অংকন কর।

DATE ১২/০৮/২০২২

PAGE NO. ৩০

EXPT. NO. ০৪

NAME OF THE EXPERIMENT

DATE 27/08/22

PAGE NO. 09

EXPT. NO. 02

মুলত: - প্রদৃষ্টির আর্থ - অধিকার $\frac{X^r}{a^r} + \frac{Y^r}{b^r} = 1$ - যথান্তে

X - এক পুরুষ মাত্র Y - এক স্ত্রীর

প্রয়োগনীয় প্রদৃষ্টি: (i) গ্রাফ - সমাবর (ii) রূপি - দমিল (iii) হৈবেজাব
 (iv) ষষ্ঠি (v) চাদী (vi) সমিল জ্বালা (vii) কানচুলাটির
 (viii) কঙ্গি - দমিল

পর্যবেক্ষণ:

(1) গ্রাফ - সমাবর - লক্ষ $X^r X^r$ এবং $Y^r Y^r$ - যথান্তে আসি।

(2) $16X^r + 25Y^r = 169$ - অধিকার X এবং Y ভিত্তি মান নির্ণয় করি।

এখন Y এর মান নির্ণয় করি।

$$\therefore Y = \pm \frac{1}{5} \sqrt{169 - 16X^r}, X \leq 3.25$$

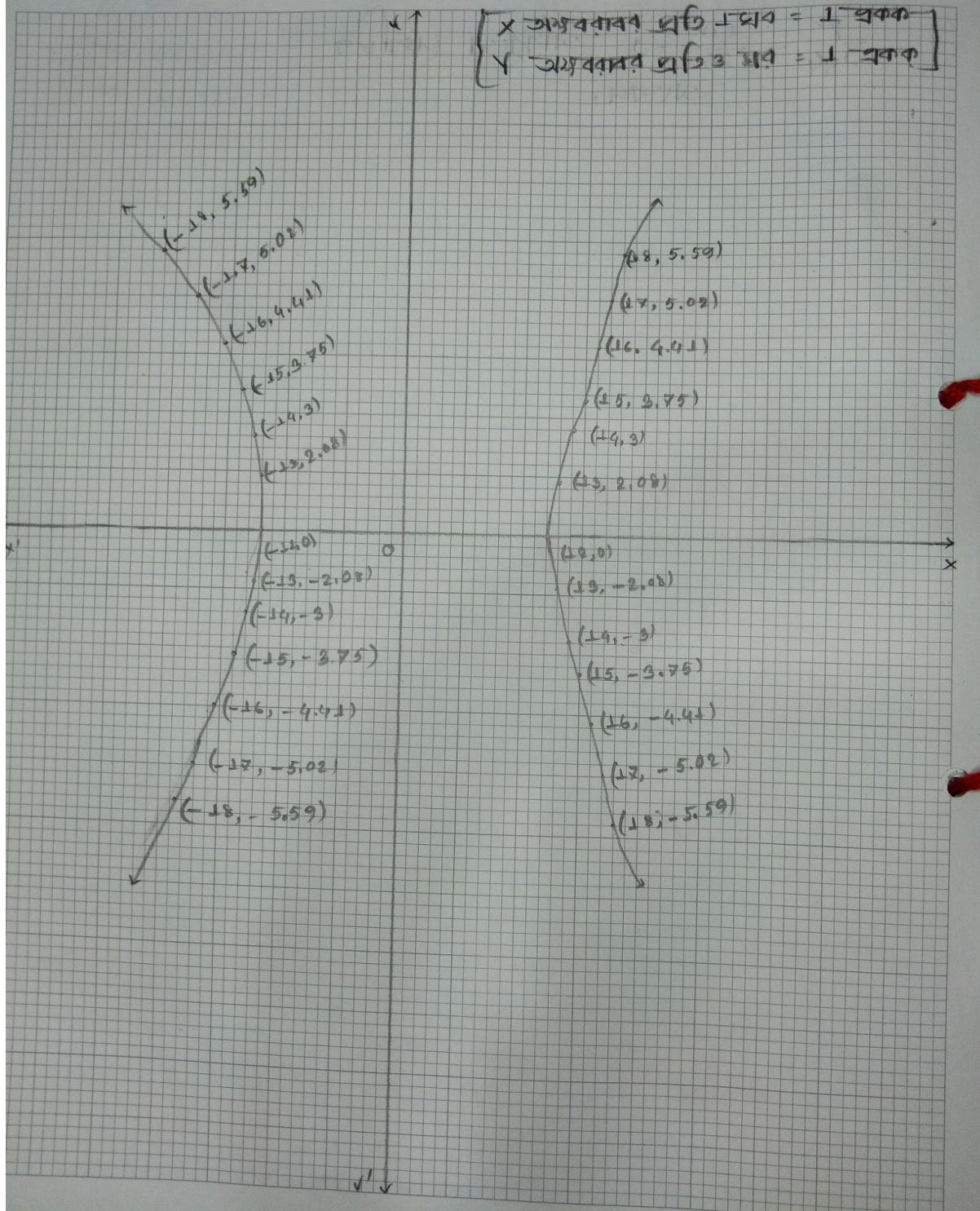
| | | | | | | | | | |
|---|-------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|---------|------|
| X | -3.25 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3.25 |
| Y | 0 | ± 1 | ± 2.05 | ± 2.47 | ± 2.60 | ± 2.47 | ± 2.05 | ± 1 | 0 |

(3) - প্রথম গ্রাফ - সমাবর - ২৫৫ - এর বরাবর - স্তুডিও - ৫ কাগজ:

১ - একক - ধৰে থাক মাত্র (X, Y) - বিশুলিনি - স্ক্যাপ করি।

কাফ দমিল দিয়ে - কার্যালয় করি - প্রদৃষ্টি - আসি।

FIGURE NO.....



NAME OF THE EXPERIMENT

$y = \sin^{-1} x$ অবস্থান আকর - কর্তৃপক্ষে
- বিশিষ্ট নিয়ন্ত্রণ $-1 \leq x \leq 1$

DATE 20 / 06 / 2022

PAGE NO. 20

EXPT. NO. 09

NAME OF THE EXPERIMENT एक ग्राम के लिए विद्युत
मिलते 120 N ते 100 N मात्रा तरीफ का प्रयोग
वाधु 50 ग्राम विद्युत इल विद्युत यांत्रिक
गांधे नियम ते ट्रिप नियम

DATE 09/06/22

PAGE NO. 28

EXPT. NO. 02

NAME OF THE EXPERIMENT

DATE 22/09/2022

PAGE NO. 00

EXPT. NO. 01

জটিল অণ্ডায়ার আর্গুমেন্ট $\theta = \tan^{-1} \left(\frac{Y}{X} \right)$ যথান - ১০৮°
 প্রিমেনমিতি থেকে আচরণ জানি, X ও Y এর নির্দিষ্ট মানের
 জন্য θ অণ্ডায়ার মান সাওয়া যায়। θ এর প্রেমানটি - ১০৮°
 ব্যবধিতে থাকে তাকে আর্গুমেন্টের ছুষ্যমান বলে। জটিল
 অণ্ডায়ার আর্গুমেন্ট বলতে এর ছুষ্যমানকে বোকায়,
 $Z_1 = X_1 + iY_1$, এবং $Z_2 = X_2 + iY_2$ হইতি জটিল অণ্ডায়া
 হলে, Z_1 ও Z_2 এর যোগফল $= Z_1 + Z_2 = (X_1 + X_2) + i(Y_1 + Y_2)$
 θ ছুলবিন্দু, X অঙ্কে বায়ুর অংশ এবং Y অঙ্কে
 কানুনিক অংশ থেকে Z_1 ও Z_2 জটিল অণ্ডায়াদ্বয়কে
 আর্গুন্ট অন্তর্ভুক্ত অন্তর্ভুক্ত করলে, ছুল বিন্দুর আথে
 অন্তর্ভুক্ত বিন্দুদ্বয়ের অণ্ডায়ারেখাদ্বয়কে মন্ত্রিত
 বায়ু ধরে অঙ্কিত আমান্তরিকের কর্ণটি হবে $Z_1 + Z_2$ এর
 মডুলাস এবং X অঙ্কের ইন্দ্রিয় দিকে আথে কর্ণটির ডিম্ব
 কোণ আর্গুমেন্ট হবে।

NAME OF THE EXPERIMENT

DATE 22/08/2022

PAGE NO. 28

EXPT. NO. 08

মুলত: দুর্বলতার আবস্থা ধোনা বিন্দু P-থেকে দিকায়ে
 ও পর স্থির হববি PM এবং আলত্ত S-যেখন দৃষ্টি SP হল
 দুর্বলতা উপরে গুরুত্বিক। $e = \frac{SP}{PM} = 1 \therefore SP = PM$

প্রাথমিক অবক্ষেত্র: (i) গ্রাফ-সমাব ই) সমিল (ii) একল
 (iv) রৈখিক (v) সৰ্পিল (vi) সোন্তুম-মুণ্ডাম (vii) কানহুলটো
 (viii) পেনিস।

বর্ণনা:

(1) গ্রাফ-সমাব পরমাণু-স্থির $X=0, Y=10$ এবং $Y=0$ এবং $X=0$ অংকিত।
 (2) পরম গ্রাফ-সমাবে X -অক্ষ ও Y -অক্ষ কাবব স্থানে
 \perp কার্যবাহী $= 1$ -একক ধরে Y -অক্ষ কাবব শীর্ষবিন্দু
 $A(0,10)$ এবং আলত্ত $S(0,15)$ কে গ্রাফ-সমাবে স্থানকৰি।

SA-যোগ করি

(3) গ্রাফ-সমাব X -অক্ষ আলত্তাম $Y=5$ এবন্দেশোকে
 ফিল হিমেব ছিছি-করি পা- Y -অক্ষে ২ বিন্দু তৈরি
 করে।

(4) $2A$ -এব-বাধিতাম-আলত্ত এবাব N, N_1, N_2, N_3
 মিলনি নিয়ে করি, মিলনি মধ্য X -অক্ষ আলত্তাম
 করে Y -অক্ষে আলত্ত স্থির অক্ষে করি,

NAME OF THE EXPERIMENT

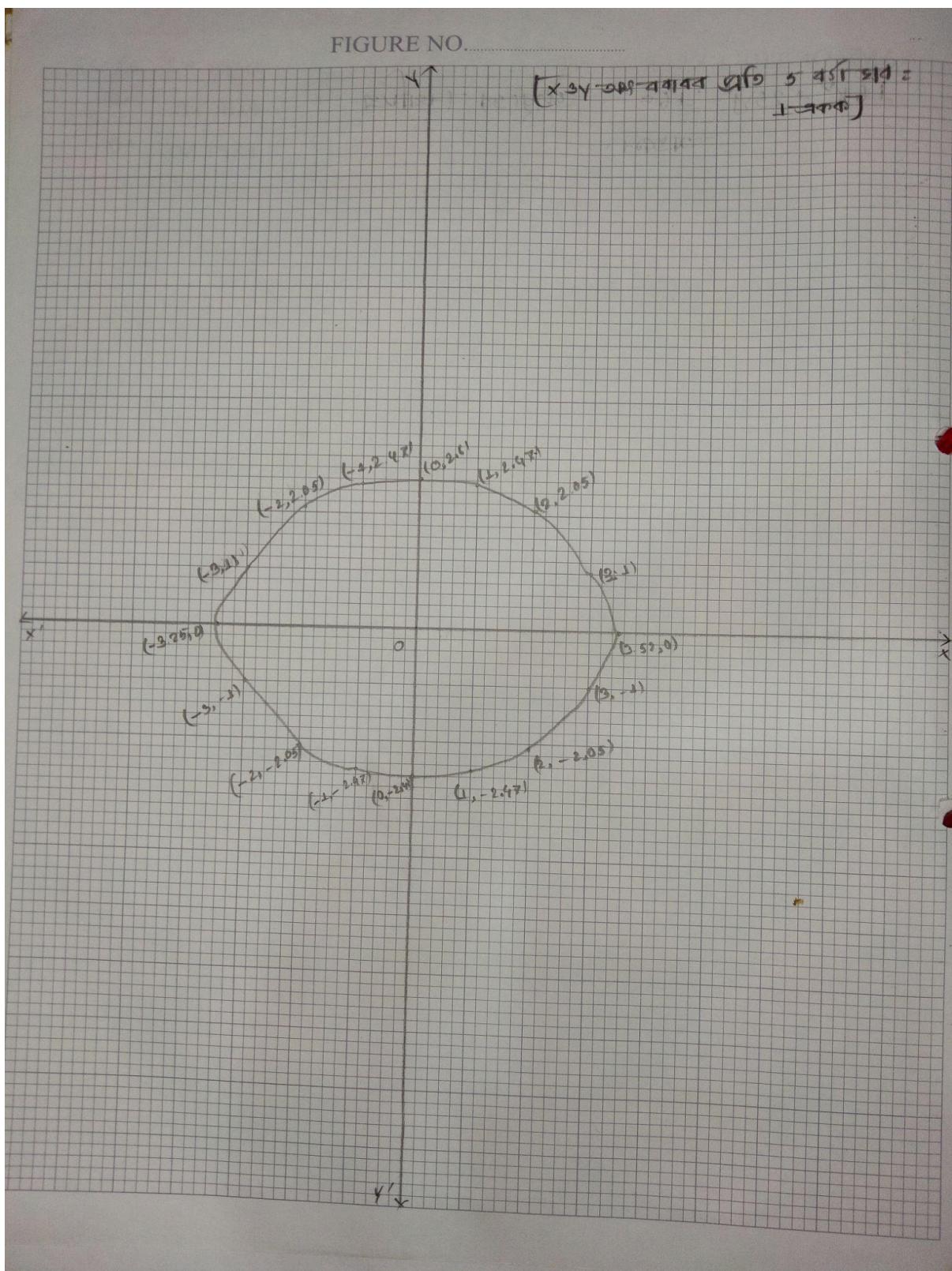
DATE ০২ / ০৮ / ২০২২

PAGE NO. ১১

EXPT. NO. ০৪

- (5) স-ক্র-কন্তু কাবে ZN -এর প্রমাণ -ব্যাসার্ধ নিয়ে।
অয়েল -ট্রেই দিকে বৃত্তচাল আঁকি P_1 N বিন্দুগামী
সম্মুখে P_3O বিন্দুতে ছেদ করে।
- (6) স-ক্র-কন্তু কাবে ZN_1, ZN_2, ZN_3 -এর প্রমাণ ব্যাসার্ধ
নিয়ে। অগোব -ট্রেই দিকে চিরাটি -কাবে -চূড়াটি হওয়াপা
আঁকি এবং N_1, N_2, N_3 বিন্দুগামী সম্মুখে পথচারী
 $P_1, O_1; P_2, O_2$ এবং P_3, O_3 বিন্দুতে ছেদ করে।
- (7) প্রমাণ $P_2, P_2, P_1, P, A, O, O_1, O_2, O_3$ বিন্দুগামীকে সক্ষ
জানিল দিয়ে সম্পর্কেন -কাবে -বন্ধ-বন্ধাটি অঙ্কন করি।
- (8) P_3O বিন্দুতে দিলাইব -ট্রেই -পথচারী করে $PM30M'$
সম্মুখ অঙ্কন করি। S, P -এবং S, O এবং O, M' এবং O, M'
 $\therefore Sp = PM$ এবং $SP = SO = PM'$
 \therefore ধারণ এক ঘোষাটিই হাবে -নির্ণয় দাবাবুও।

FIGURE NO.



NAME OF THE EXPERIMENT

$\frac{K^r}{144} - \frac{N^r}{25} = 1$ অধিকৃত প্রক্রিয়া
অংকন,

DATE ২৬ / ০৯ / ২২

PAGE NO. ১৮

EXPT. NO. ০৩

মনস্তুক: অধিকারে আর্থিক অভীকরণ $\frac{K^r}{a^r} - \frac{Y^r}{b^r} = 1$ হয়

$$\text{বীর্ষবিন্দু } (\pm a, 0) \text{ - উপকেন্দ্রিক গতি } e = \sqrt{1 + \frac{b^r}{a^r}}$$

-উপকেন্দ্রিক লালনের দৈর্ঘ্য $\frac{2b^r}{a}$, -উপকেন্দ্রের স্থানাংক $(\pm ae, 0)$

এবং অধিকারে অভীকরণ $\frac{K^r}{12^r} - \frac{Y^r}{5^r} = 1$ হওয়ার,

$$a = 12, b = 5$$

প্রয়োগীয় উপকরণ: (i) পেনিস্ল (ii) একল (iii) ইঁড়েজাব
(iv) বাদাম (v) আফ পদার্থ (vi) ক্যালকুলেটর (vii) বজি পেনিস্ল

কার্যসম্পর্ক

(i) আফ পদার্থ $x_0 x'$ এবং $Y_0 Y'$ হওয়ার ফলে আকৃতি।

(ii) $\frac{K^r}{144} - \frac{Y^r}{25} = 1$ অভীকরণে x এর বিভিন্ন মানের

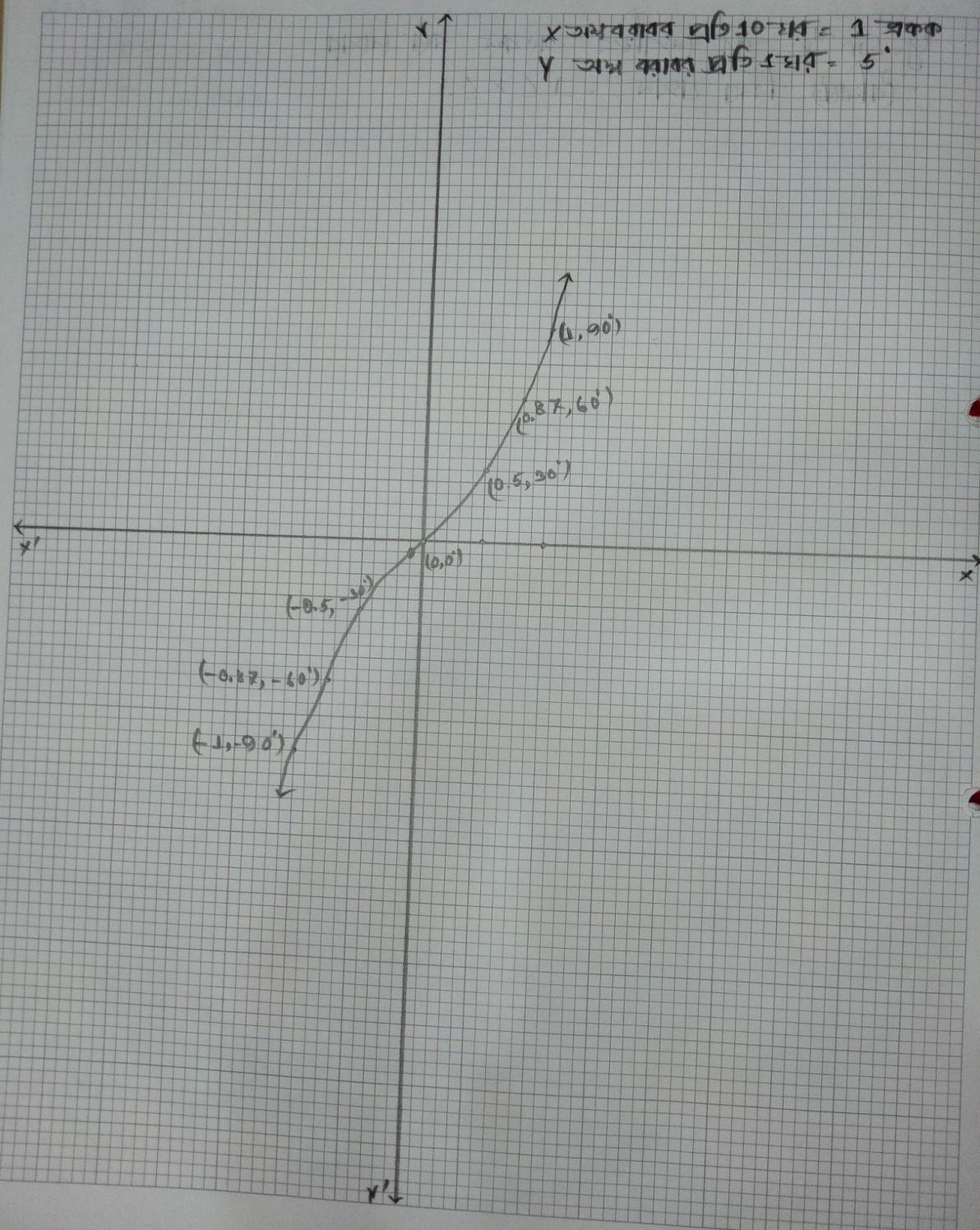
অন্তর Y এর পরিমাণ মান নির্ণয় করি।

$$Y^r = 25 \left(\frac{K^r}{144} - 1 \right) \Rightarrow Y = \pm \frac{5}{12} \sqrt{K^r - 144}$$

| K | ± 12 | ± 13 | ± 14 | ± 15 | ± 16 | ± 17 | ± 18 |
|-----|----------|------------|----------|------------|------------|------------|------------|
| Y | 0 | ± 2.08 | ± 3 | ± 3.75 | ± 4.41 | ± 5.02 | ± 5.59 |

(3) ব্রহ্মন আফ পদার্থ K অথ ব্রাহ্মন শুল্কের কাণ্ডে
+ একক এবং Y অথ ব্রাহ্মন পরিশুল্কের কাণ্ডে
+ একক ধরে প্রাপ্ত (X, Y) বিন্দুগুলি আবাসন করি এবং
পেনিস্ল দিয়ে মাঝে মাঝে অধিক অঙ্গম করি।

FIGURE NO.....



NAME OF THE EXPERIMENT

DATE 20/01/2022

PAGE NO. 29

EXPT. NO. 09

মূলত্ব: $[-1, 1]$ ব্যবধিতে K এর বিভিন্ন বচ্ছন্মানের
অন্তর $\theta = \sin^{-1} K$ এর সংখ্যিক অবস্থা করে প্রাপ্তি পৈশাদ্ধা
নির্দিষ্ট বক্তব্য হবে।

প্রয়োজনীয় উপবেক্ষণ: (i) সমিল (ii) ফ্রেল (iii) আফ-সেপার
(iv) স্ট্রেজেট (v) শান্তি (vi) ক্লান্সনেটিভ প্রিতি সমিল
কর্মসূচি:

- (i) আফ-সেপারে নম্ব xox' এবং yoy' প্রয়োগে আকৃতি
- (ii) $\theta = \sin^{-1} K$ অমীকরণ $[-1, 1]$ ব্যবধিতে K এর বিভিন্ন মানের
অন্তর θ এর মান নির্দিষ্ট করি।

| | | | | | | | |
|----------|------|-------|------|----|-----|------|-----|
| K | -1 | -0.87 | -0.5 | 0 | 0.5 | 0.87 | 1 |
| θ | -90° | -60° | -30° | 0° | 30° | 60° | 90° |

- (iii) আফ-সেপারে X অক্ষ কার্য শুভ্রতা 10 কর্ণাতুকু = 1 প্রক্রিয়া
এবং অক্ষ ব্যবহার শুভ্রতা 1 কর্ণাতুকু = 5° ধীর প্রাপ্ত ক্লেল
(X, Y) পিন্টুগুলিকে জ্ঞান করি অবশ্য আকৃতি সমিল
আপনার প্রাপ্তি $\theta = \sin^{-1} K$ অমীকরণের সংখ্যিক গুরুত্ব।

বৈশিষ্ট্য:

- (i) স্থিতি অবিচ্ছিন্ন
- (ii) স্থিতি প্রক্রিয়া আকৃতি
- (iii) স্থিতিশীল মুক্তিগুলো
- (iv) স্থিতিশীল ও স্থিতি প্রক্রিয়া অক্ষের

NAME OF THE EXPERIMENT

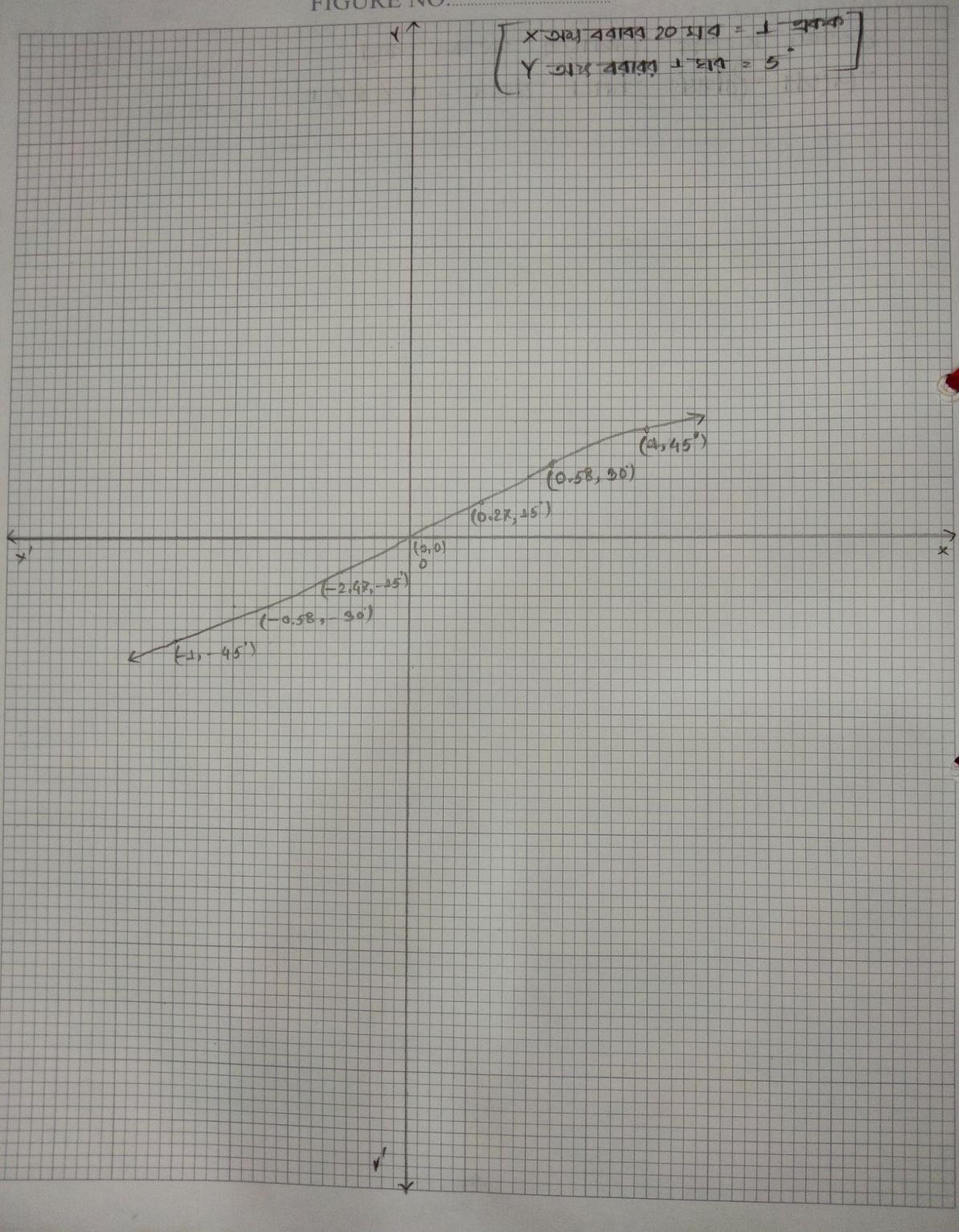
$y = \tan^{-1} k - \pi$ ব্যবস্থিত আনকন কাবে
দলের পৈশিষ্টি নির্মাণ যথন - $\pi \leq k \leq \pi$

DATE ০৫ / ০৮ / ২০২২

PAGE NO. ৩৩

EXPT. NO. ০১

FIGURE NO.....



NAME OF THE EXPERIMENT

DATE 09/06/2023

PAGE NO. 20

EXPT. NO. 01

জ্ঞান: একই অবস্থা করার পুনরাবৃত্তি ক্ষিয়াবীল হইতি
 অমজাতীয় করকে করানো সম্মতিক্ষেত্র হইতি অধিক্ষিত বাস্তব
 মান ও দিক প্রকাশ করা হলো সম্মতিক্ষেত্র এবং কর্তৃপক্ষ
 নথিক্রম মান ও দিক প্রকাশ করে। একই অবস্থা জোট
 বস্তব জোড় করানো ক্ষিয়াপ্ত $P+Q$ মান হইতি বলুণ
 নথিক্রম মান যদি $R=25$ এবং নথিক্রিয় ক্ষিয়া এধাপুর
 P এর দিক আঙ্গু করানো করে তৈরি করে।

$$R = \sqrt{P^2 + Q^2 + 2PQ \cos \alpha} \quad \text{এবং } \theta = \tan^{-1} \frac{Q \sin \alpha}{P + Q \cos \alpha}$$

প্রয়োগীয় জোকরণ: (i) পদ্ধতি (ii) স্কেল (iii) গ্রাফ পদ্ধতি
 (iv) ইন্ডিকেশন (v) বাস্তবাব (vi) কালচুলিয়ে (vii) এভিন পদ্ধতি

কার্যপদ্ধতি:

(i) গ্রাফ পদ্ধতি Ox এবং Oy এধাপুর আকৃতি।

হ্রুক্ষম \perp কর্তৃপক্ষ $= 4N$ পুরু নথিক্রম করি।

(ii) Ox এধাপুর উচ্চতা ঘূর্ণি করে কাটো বিন্দু দিকে
 50° করানো করে একান পুরু এধাপুর আকৃতি।

(iii) $Ox \perp OA = 120N = 30$ কর্তৃপক্ষ কাটো এবং
 $OM \perp OB = 100N = 25$ কর্তৃপক্ষ কাটো এবং OA

এবং OB করে অধিক্ষিত বাস্তব ধরে $OACB$ অম্মতিপুর

NAME OF THE EXPERIMENT DATE ২২/০৭/২০২২

PAGE NO. ০৩

EXPT. NO. ০১

৬. আহলে C বিন্দুটি $z_1 + z_2 = z$ জটিল অংক্রাফে অঙ্কিত করে।
 $\therefore z = z_1 + z_2 = (8+6i) + (-3+6i) = 5+12i$, জটিল অংক্রাফটির
 বিন্দু C (5, 12)

৭. OC - রেখাকার জটিল অংক্রাফের যোগায়নের মান।

৮. সেনিয়াল বস্তুরে ০০ এর দৈর্ঘ্য মেডে OK বরাবর
 বরিষ্যে জটিল অংক্রাফের যোগায়নের মান নির্ণয় করি।

৯. চাঁদার আঠামায় $\theta = \angle COK$ অব মান নির্ণয় করে।

ছিপাখ:

| Z ₁ এর প্রতিক্রিয়া | Z ₂ এর প্রতিক্রিয়া | Z = (Z ₁ + Z ₂) | মান নির্ণয় | আঞ্চনিক নির্ণয় |
|--|--|--|--|--|
| বিন্দুর অবস্থা প্রতিক্রিয়া বিন্দুর অবস্থা প্রতিক্রিয়া বিন্দুর অবস্থা | প্রতিক্রিয়া প্রতিক্রিয়া প্রতিক্রিয়া | | | |
| A(8,6) | B(-3,6) | C(5,12) | <p>প্রাথমিক অবস্থা $Z = \sqrt{x^2 + y^2}$</p> <p>$Z = \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100} = 10$</p> <p>প্রাথমিক অবস্থা $Z = \sqrt{x^2 + y^2}$</p> <p>$Z = \sqrt{(-3)^2 + 6^2} = \sqrt{9 + 36} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$</p> <p>প্রাথমিক অবস্থা $Z = \sqrt{x^2 + y^2}$</p> <p>$Z = \sqrt{(5)^2 + (12)^2} = \sqrt{25 + 144} = \sqrt{169} = 13$</p> <p>প্রাথমিক অবস্থা $Z = \sqrt{x^2 + y^2}$</p> <p>$Z = \sqrt{10^2 + 3\sqrt{5}^2} = \sqrt{100 + 45} = \sqrt{145} = 12.04$</p> <p>প্রাথমিক অবস্থা $Z = \sqrt{x^2 + y^2}$</p> <p>$Z = \sqrt{13^2 + 12.04^2} = \sqrt{169 + 145} = \sqrt{314} = 17.73$</p> | <p>প্রাথমিক অবস্থা $\theta = \tan^{-1} \frac{y}{x}$</p> <p>$\theta = \tan^{-1} \frac{6}{8} = 45^\circ$</p> <p>প্রাথমিক অবস্থা $\theta = \tan^{-1} \frac{6}{-3} = 135^\circ$</p> <p>প্রাথমিক অবস্থা $\theta = \tan^{-1} \frac{12}{5} = 67^\circ$</p> <p>প্রাথমিক অবস্থা $\theta = \tan^{-1} \frac{12}{13} = 48.4^\circ$</p> <p>প্রাথমিক অবস্থা $\theta = \tan^{-1} \frac{12.04}{17.73} = 22.2^\circ$</p> |

NAME OF THE EXPERIMENT

$16K^r + 25Y^r = 169$ — ଅନ୍ତର୍ଗ୍ରହ ନାମିକ୍ଷଣ
ଅନ୍ତର୍ଗ୍ରହ.

DATE ୦୭/୦୫/୨୨

PAGE NO. ୦୬

EXPT. NO. ୦୩

NAME OF THE EXPERIMENT _____ DATE 02/06/2022
 PAGE NO. 20
 EXPT. NO. 08

জনকৰ্ত্তা: [-1, 1] - কুণ্ডলি \times এবং বিভিন্ন বায়ু - মানের ডর
 $y = \tan^{-1} k$ - এবং সম্পর্ক অঙ্কন কৃত হবে - এবং বিশিষ্ট
 ক্রিয় মুক্তি হবে।
যোগসূত্র উপরিকৰণ: (i) দৈর্ঘ্য (ii) এক (iii) গ্রাফ-সমাধান
 (iv) রীতিমাত্র (v) আদানাব (vi) কুণ্ডলিলেখ (vii) বিভিন্ন পদ্ধতি

কার্যপদ্ধতি:

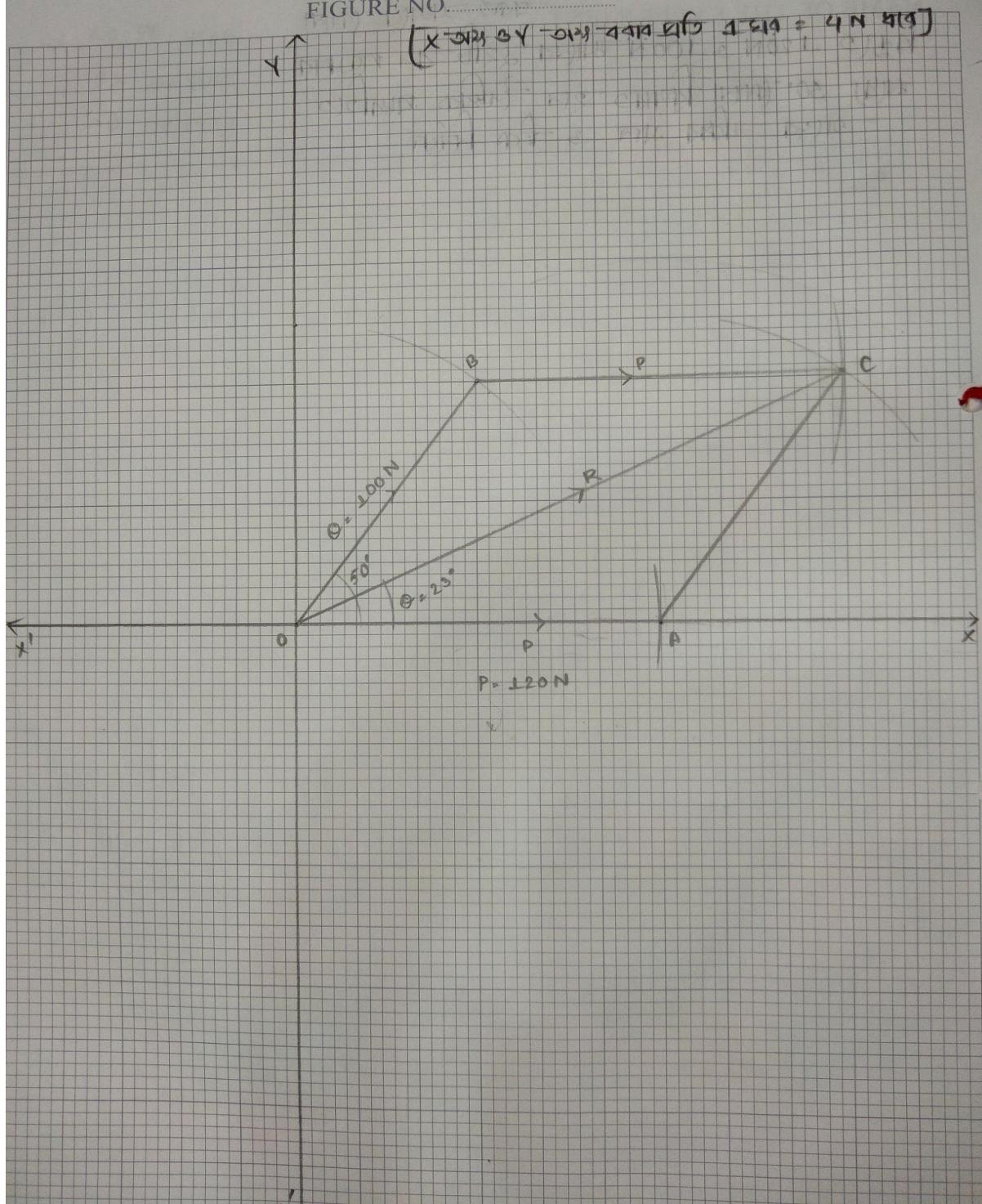
- (1) গ্রাফ-সমাধান পদ্ধতির লক্ষ্য $x \times x^{\circ}$ এবং $y \times y^{\circ}$ প্রয়োজ্য আছি।
- (2) $y = \tan^{-1} k$ - অঙ্কিত $[-1, 1]$ - কুণ্ডলি \times এবং বিভিন্ন
 মানের জন্য y - এবং মান কিম্বা কৃতি করো।

| | | | | | | | |
|-----|------|-------|-------|----|------|------|-----|
| k | -1 | -0.58 | -0.27 | 0 | 0.27 | 0.58 | 1 |
| y | -45° | -30° | -15° | 0° | 15° | 30° | 45° |

(iii) অধুন গ্রাফ-সমাধান $k = \pm 1$ - ব্যবহৃত 5 কর্ণবাহু $= 1$
 একক এবং y অঙ্গ ব্যবহৃত 1 কর্ণ বাহু $= 5^{\circ}$ - ধরে
 যাওয়া আছে (x, y) বিচুরাণ সূচনা কৃতি এবং বিভিন্ন পদ্ধতি
 দিয়ে সংজোজন কৃত $y = \tan^{-1} k$ - অঙ্কিত কৃতি সম্পর্ক অঙ্কিত
 সম্পর্ক বিশিষ্ট।

- (i) সম্পর্ক উপরিকৰণ আছে।
- (ii) সম্পর্ক মুক্তিলভাবে।
- (iii) সম্পর্ক এবং গ্রাফ উভয় আছে।

FIGURE NO.....



NAME OF THE EXPERIMENT

DATE 09/06/2022

PAGE NO. 26

EXPT. NO. 01

আঁকন কৰি - প্ৰয়োজনীয় কৰা আছি। - ধাৰা X অসম মাঝে

O-গ্রেন ত্রিদল ব্যবহাৰ।

প্ৰযোজনীয় মূল্যবৰ্ণনা: লভিত মান ও ফিল্ড নিৰ্ণয়।

| P | Q | R | লভিত মান R নিৰ্ণয় | নথিত দিক Q নিৰ্ণয় |
|------|------|-----|--|---|
| | | | প্ৰাপ্ত হওয়া মালতীমান | প্ৰাপ্ত হওয়া মালতীমান |
| 120N | 100N | 50° | $R = OC$ $= 49.96N - \sqrt{(120)^2 + (100)^2 + 2 \cdot 120 \cdot 100 \cos 50^\circ}$ $= 49.9 \times 4N$ $= 199.6 N = \sqrt{14400 + 10000 + 24000 \times 0.64}$ $= \sqrt{39760}$ $= 199.40 N$ | $\theta = \tan^{-1} \frac{P \sin \alpha}{P + Q \cos \alpha}$ $\angle AOC = \theta$ $= 23^\circ$ $= \tan^{-1} \frac{100 \sin 50^\circ}{120 + 100 \cos 50^\circ}$ $= \tan^{-1} (0.42)$ $= 22^\circ 47'$ |

কলাকৰণ: নিৰ্ণয় লভিত মান 199.6 N - প্ৰদাৰ ফিল্ড 23°(মাঝে)

মনুষ: লখচিত্ৰ থকে প্ৰাপ্ত মান - একা গোভীতিকোৱা

নিৰ্ণয় মান প্ৰাপ্ত মান। - অসম - প্ৰযোজনীয় কৰি।

NAME OF THE EXPERIMENT

କୋଟା ପିଲ୍ଲାହାର ଆଇଞ୍ଜିନିୟାର

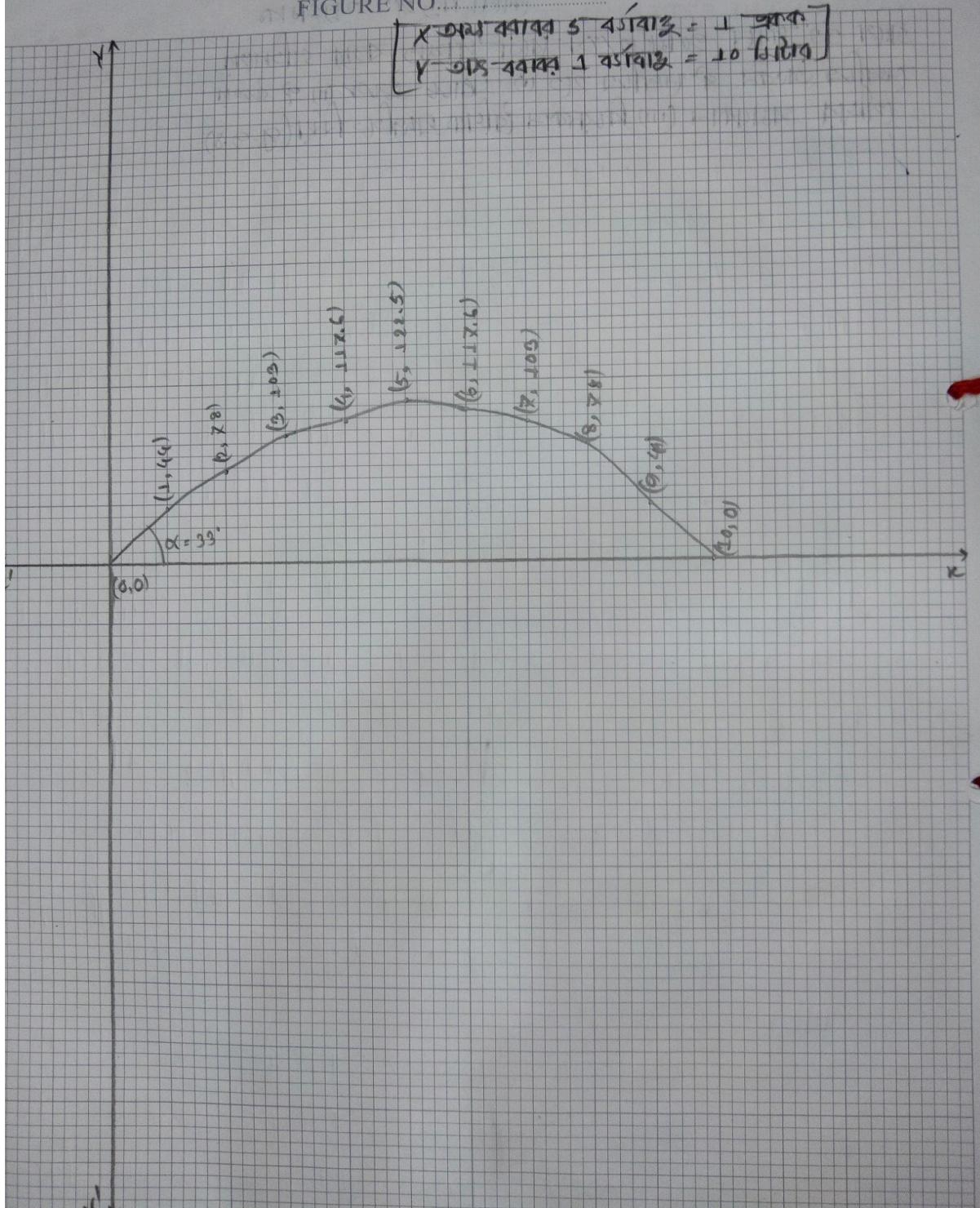
DATE ୦୫/୦୬/୨୨

ଆମ୍ବାର୍ଯ୍ୟ କାର ୭୦ ମିଟିଟ୍/୮୦ ଏଣ୍ଜିନ୍ ସମ୍ପର୍କ ଗତିଶୀଳ
PAGE NO. ୨୭

ଅଧିକ ଅଂକ ବୈତଥାତିଥୀ ହାତ (୧) ପାଇଁ କୋଟା ପିଲ୍ଲାହାର
କୋଟା ପିଲ୍ଲାହାର (୨) ବିଦେଶୀନ ବିଧିକ ସାଇଙ୍କ ନିର୍ମାଣ (୩=୭.୫)

EXPT. NO. ୨୦

FIGURE NO.



NAME OF THE EXPERIMENT _____

DATE २८ / ०६ / २०२३

PAGE NO. २९

EXPT. NO. १०

② इन अवधिकारों + एवं जिन जिन मात्राएँ जल्दी समाप्त होती हैं?

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|-----|-------|-------|-------|-----|----|----|----|
| + | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| h | 0 | 44 | 78 | 103 | 117.6 | 122.5 | 117.6 | 103 | 78 | 44 | 0 |

③ आपूर्व दोषाएँ आधुनिक दोषों का विवरण करें।

(१) अप्राप्य दोषों का विवरण करें। यहाँ पर्याप्त विवरण दें।

(२) अप्राप्य दोषों का विवरण करें। यहाँ पर्याप्त विवरण दें।

(३) स्थिरदिशों का विवरण करें। यहाँ पर्याप्त विवरण दें।

प्राप्त नियम

| कार्यक्रम नियम | प्राप्त नियम | उपर्युक्त नियम |
|---------------------|---|--|
| स्थिरदिशों का विवरण | OM = २५ मीटर प्राप्त नियम २५ कर्णातु = $\frac{25}{5} = 5$ मीटर | $H = \frac{u \sin \alpha}{g} = \frac{90 \sin 33^\circ}{9.8} = 5$ मीटर |
| स्थिरदिशों का विवरण | $H = \frac{u \sin \alpha}{g}$ $= 12.25 \times 10$ मीटर $= 122.5$ मीटर | $H = \frac{u \sin \alpha}{g} = \frac{90 \sin 33^\circ}{9.8} = 122.5$ मीटर |
| विचक्षण | T = $\frac{2u \sin \alpha}{g}$ $= \frac{2 \times 90 \sin 33^\circ}{9.8} = 10$ मीटर | $T = \frac{2u \sin \alpha}{g} = \frac{2 \times 90 \sin 33^\circ}{9.8} = 10$ मीटर |

उत्तर: नियम स्थिरदिशों का विवरण, $H = 122.5$ मीटर

अप्राप्य दोषों का विवरण +₁ = 5 मीटर।

विचक्षण, $T = 10$ मीटर।