

Stress σ

Strain ϵ

தேர்வாளர்களுக்கான அறிவுரைகள்
INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. விடைத்தாள் மாற்றிப் பெறுவதற்கு.
Get the answer book replaced, if
 - விடைத்தாள் சரியாக சேர்ந்து பின் செய்யப்படாமல் இருந்தால்.
 - it is not stapled properly
 - விடைத்தாள் புத்தகப் பக்கங்களின் வரிசை எண் விடுபட்டிருந்தாலோ அல்லது வரிசையாக இல்லாமலிருந்தாலோ (மொத்தம் 30 பக்கங்கள்).
 - the page numbers are missing or not in order (there shall be 30 pages continuously numbered)
 - தலைப்பு பக்கத்தில் விடைத்தாள் புத்தகத்தின் கீழ்பகுதியில் வரிசை எண் அச்சிடப்படாமலிருந்தால்.
 - the serial number of the answer book is not printed at the bottom of the title page
2. உங்களுடைய பதிவு எண்ணையும், பெயரையும் அதற்காக கொடுக்கப்பட்டுள்ள தலைப்பு பக்கத்தின் கீழ்பகுதியில் மட்டும் எழுதவும்; அதைத் தவிர்த்து பதிவு எண், பெயர் ஆகியவற்றை விடைத்தாளில் மற்றப் பக்கங்களில் எழுதக்கூடாது. எந்தவிதமான அடையாளக் குறியீட்டையும் விடைத்தாளில் எழுதக்கூடாது.
You are prohibited from writing your REGISTER NUMBER or NAME in any part of the answer book, other than the space provided at the bottom of the title page. You are prohibited from writing or leaving any distinguishing marks so as to identify your answer book.
3. தலைப்புப் பக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள அதற்குரிய கட்டங்களில் விவரங்களை எழுதவும்.
Fill up all the particulars, in the relevant boxes, in the title page.
4. கேள்விகளுக்கு பதில் எழுதும் போது விடைத்தாளில் இரண்டு பக்கங்களையும் பயன்படுத்த வேண்டும். பக்கங்களில் தொடர்ந்து விடை எழுதாமல் வெற்றிடம் விடக் கூடாது.
Use both sides of the paper for answering questions, without leaving spaces/ lines in between.
5. இந்த விடைத்தாள் புத்தகம் போதுமான பக்கங்களை கொண்டிருக்கிறது. இதைத் தவிர கூடுதல் விடைத்தாள் அளிக்கப்படமாட்டாது.
This answer book contains sufficient pages and no additional sheets will be issued.
6. கேள்விக்கு விடையளிக்கும் முன்பு வினாத்தாள் எண், வருடம், மாதம், காலம் இவைகளை சரிபார்க்கவும்.
Check the Code Number, Month and year of Examination, Duration etc., in the question paper before answering the questions.
7. கொடுக்கப்பட்டுள்ள வரைப்படத்தாள் / கிராப் ஷூட் தவிர வேறு எந்த விடைத்தாளையும் சேர்க்க கூடாது. விடைத்தாள் புத்தகத்திலிருந்து எந்த பக்கத்தையும் கிழிக்கக் கூடாது.
No extra sheet is to be attached except the drawing/graph sheets supplied and no sheet is to be teared from the answer book.
8. கைபேசி, துண்டுக் காகிதம் மற்றும் தடை செய்யப்பட்ட இதர பொருட்கள் வைத்திருத்தல், தேர்வுக்கு எதிரான முறைகேடுகளில் ஈடுபடுதல் அனைத்தும் தேர்வு வாரிய விதிகளின்படி தண்டனைக்குரிய குற்றமாகும்.
POSSESSION OF ANY PROHIBITED MATERIAL, CELL PHONE, BITS OF PAPERS, etc., AND INVOLVEMENT IN MALPRACTICE OF ANY NATURE SHALL BE PUNISHABLE AS PER BOARD'S RULES.

9. கீழ்க் கூறப்பட்டிருக்கும் விதிகளை மீறியால், தேர்வு எழுத வேண்டும். தடைதிருணி அடித்த



1) as procedure for selection of materials.

* Selection procedure:-

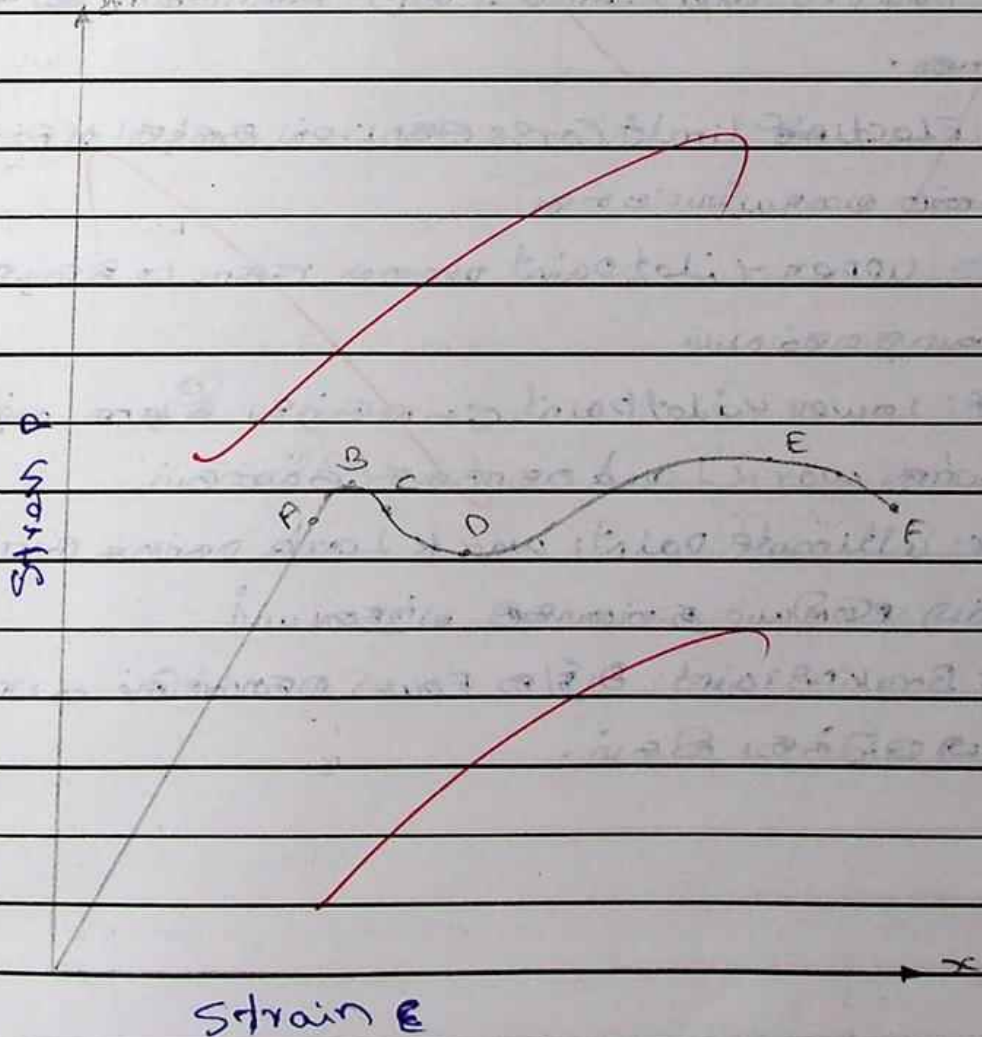
Product and its selection procedure

1. First of all material is selected from the list of materials.

2. Then the selection material is selected from the list of materials.

3. Then the selection material is selected from the list of materials.

2) Stress Strain diagram





A = Proportional limit

B = Elastic limit

C = Upper yield point

D = Lower yield point

E = Ultimate point

F = Breaking point

*: Stress σ versus Strain ϵ graph is drawn as follows

*: Proportional limit A is the point where the stress is directly proportional to strain.

*: Elastic limit B is the point where the material starts to deform permanently.

*: Upper yield point C is the point where the material starts to yield.

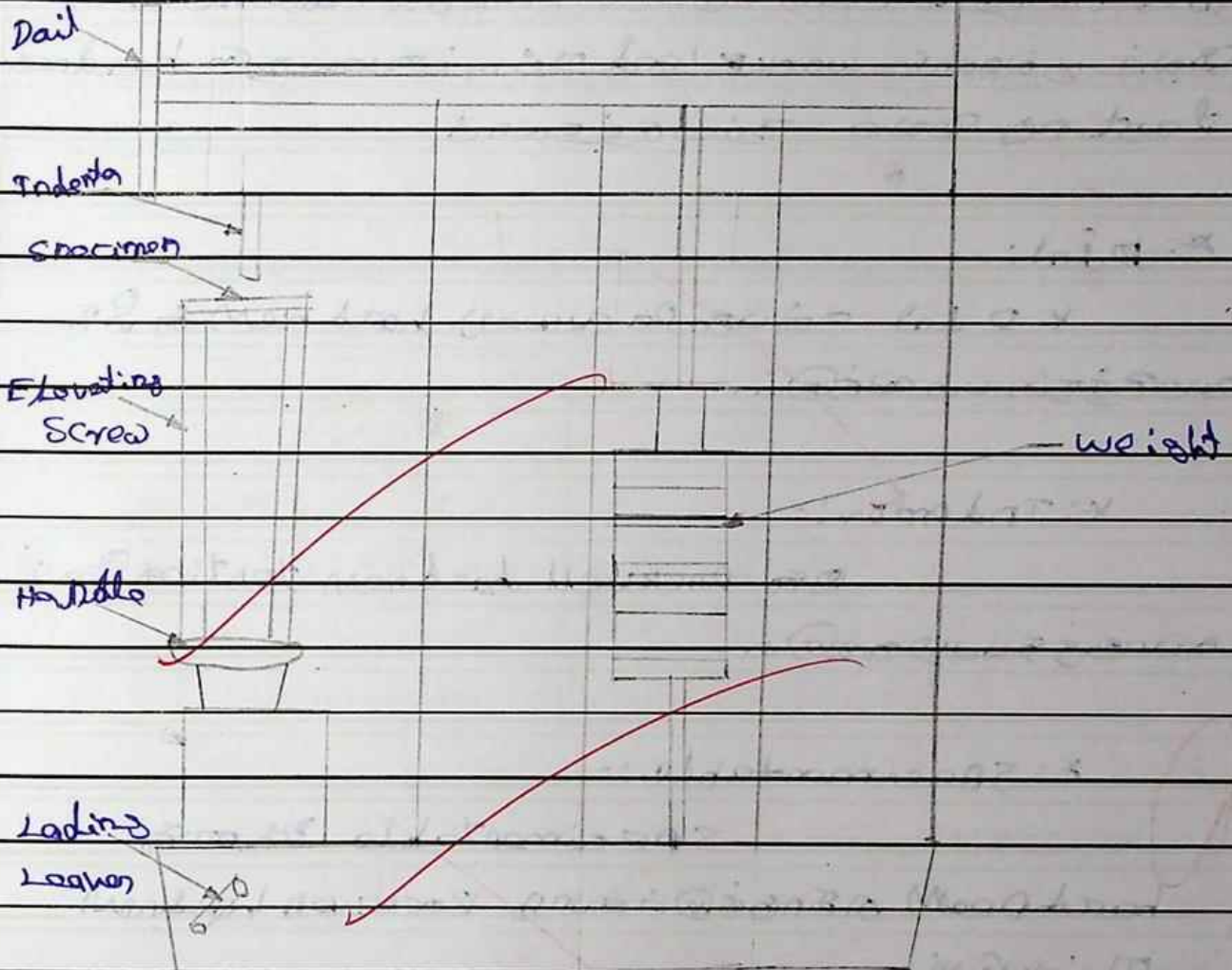
*: Lower yield point D is the point where the material starts to yield again after the initial yield.

*: Ultimate point E is the point where the material reaches its maximum strength.

*: Breaking point F is the point where the material finally breaks.



1) C) Rockwell hard ness test:-





* Rockwell hardness test is a work load non-destructive
method for measuring hardness. It is a work load
testing method. It is a non-destructive method.

* Dial:

* Dial is a Rockwell hardness test
measuring device.

* Indicator:-

It is a Rockwell hardness testing device
measuring device.

* Specimen table:-

Specimen table is a
hardness measuring device. It is a
measuring device.

* Floating screw:-

It is a floating screw. It is a
measuring device. It is a measuring device.

* handle:-

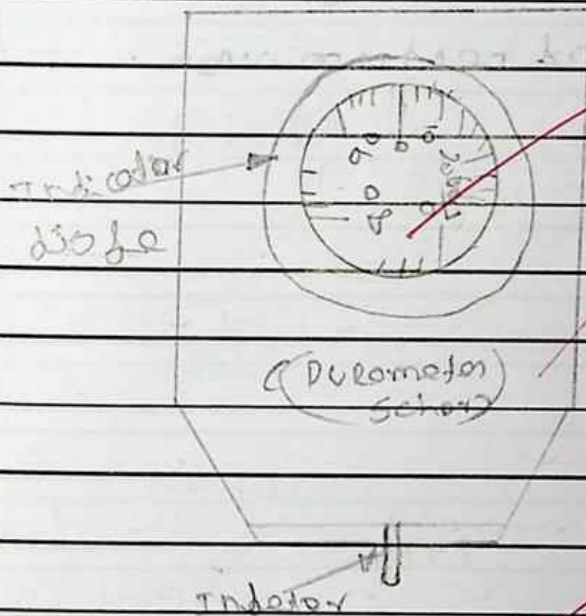
Handle is a floating screw. It is a
measuring device. It is a measuring device.



Loading Loader:-

Rockwell hardness testing machine and Rockwell hardness test.

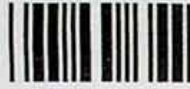
Shore hardness test (Duro meter screw)



Shore hardness test uses Duro meter and Shore hardness test.

Indicator

micro meter and Shore hardness test.



Indenter :-

Indenter gives control value on
 Brinell test machine on steel specimen.

Durameter Screw:

Durameter machine is used to
 measure hardness test specimen of steel
 on durameter screw hardness machine.

3) c)

Given

$$d = 70 \text{ mm}$$

$$l = 707 \text{ mm}$$

$$P = 200 \text{ kN}$$

$$E = 200 \text{ kN/mm}^2$$

$$E = 2 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$$

to find

S.L.F.E

sol.

$$\text{Stress} = \frac{P}{A}$$

$$\frac{A \pi d^2}{4} = \frac{2.14 \times 70^2}{4}$$

$$A = 2.84$$



$$f = \frac{0.200}{A \cdot 3.84}$$

$$f = 52.08$$

$$E1 = f$$

$$e = \frac{f}{E} = \frac{52.08}{(2 \times 10^5)}$$

$$e = 2.60$$

$$\delta l = \frac{0.1}{AE} \cdot \frac{2000 \times 6}{(3.84 \times 2 \times 10^5)}$$

$$\delta l = 1.56$$

Result:

$$f = 52.08$$

$$e = 2.60$$

$$\delta l = 1.56$$



5) c) given

$$d = 1.5$$

$$t = 20 \text{ mm}$$

$$P = 2.4 \text{ kN}$$

$$T = 50\%$$

to bind

f.e. sl

Sol

$$\sigma_{\text{tens}} = \frac{P}{A}$$

5) d) given

$$d = 10 \text{ mm}$$

$$n = 10 \text{ mm}$$

$$D = 120 \text{ mm}$$

$$P = 100 \text{ N}$$

$$\sigma = \frac{P}{A} = \frac{2}{\pi \times 10^5 \text{ mm}^2} \times \frac{2000}{10} = 20$$

To bind

$$f_s = \frac{E_s \cdot \delta_s}{L_s} \cdot \frac{S_s}{V_s}$$

Sol

$$\sigma_s = \frac{f_s \cdot L_s \cdot V_s}{E_s \cdot S_s}$$



$$(16 \times 200 \times 20)$$

$$(8 \times 104 \times 104)$$

$$f_s = 8$$

$$\Theta = \frac{64WR^3n}{CdH}$$

$$= \frac{64 \times 200 \times 20^3 \times 10}{(8 \times 104 \times 104)}$$

$$\Theta = 1.28$$

$$\delta = \frac{64WR^2n}{8CdH}$$

$$\delta = \frac{64 \times 200 \times 20^2 \times 10}{8 \times 104 \times 104}$$

$$v \propto \frac{W}{D}$$

$$= \frac{200}{10} \times 30$$

$$v = 600$$



3) ~~Q~~ crinon

$$W = 1400 \text{ N}$$

$$n = 290 \text{ mm}^2$$

$$\delta l = 1.8 \text{ mm}$$

$$S = 120 \text{ N/mm}^2$$

Find

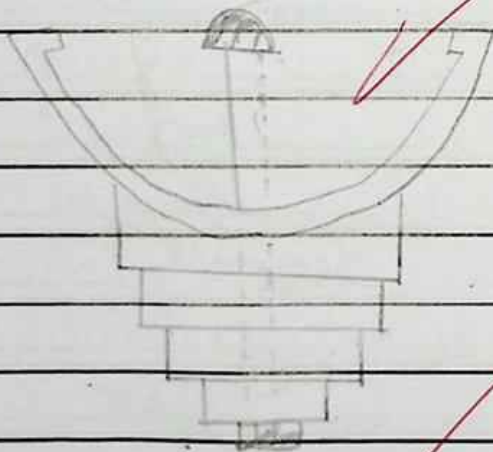
δl , f , e

5) Types of Spring

1) Leaf spring

2) Helical spring

Leaf spring



கிளிங் Spring என்பது லீஃஃவ் அல்லது லீஃஃவ் ஸ்ப்ரிங் ஆகும்.

கிளிங் Spring என்பது லீஃஃவ் அல்லது லீஃஃவ் ஸ்ப்ரிங் ஆகும்.



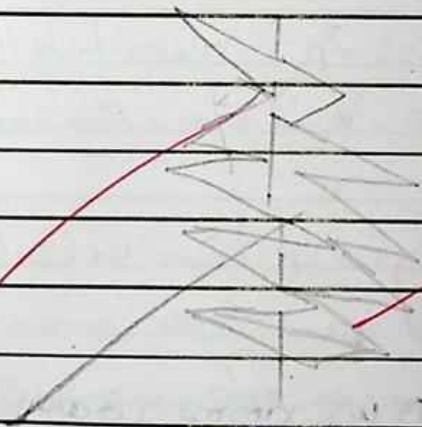
* இந்த Spring எல்லாவிடங்களிலும் பயன்
படுத்தக்கூடிய ஒரு பொருளாகும்.

* இதன்மூலம் ஆல்வாரை Spring களைக் கொண்டு
செய்வது வரியை மாற்றுவதற்கு இந்த
Spring ஏதையும் பற்றி.

* ஆல்வாரை Spring களைக் கொண்டு வரையர்கள்
செய்வது.

* இந்த Spring மூலம் laminated Spring
எனப்படும்.

Hydralic Spring:-



Hydralic Spring என்பது சிலதூயங்களை
மேல் தூண் உபயோகப்படுத்தலாகக் கொண்டு

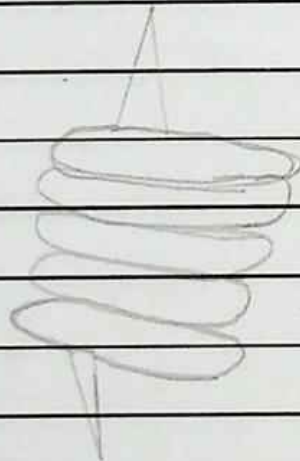
Hydralic Spring உபயோகம் மிக அதிகமாக
stickiness காரணமாக கொண்டு பயன்படுத்தும்.



x: Hydrazal Spring என்பது மிகவும் மென்மையானது மற்றும்
சிறந்ததாக இருக்கிறது. இதன் மூலமாக நாம்
செய்ய வேண்டிய வேலைகளை எல்லாம் hard
working நல்ல Spring Hydraulic Spring எனப்படும்.

x: Hydraulic Spring Hydraulic Press 2.2m இரண்டாம்
பிரிவுகள்

x: Hydraulic Lift 2.2m இரண்டாம் பிரிவு சிறந்த
தரமான மிகவும் சிறந்த நல்லதில் சேர்வது.

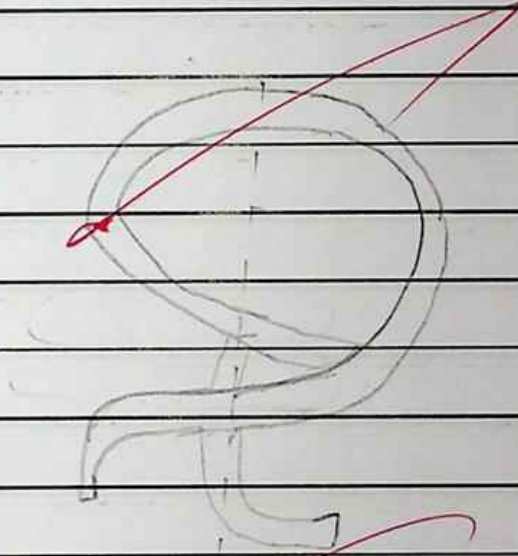


x: இந்த Spring 70 to 100 mm B.W. மிகவும் மென்மையானது
மிகவும் சிறந்தது மற்றும் 2.2m இரண்டாம் பிரிவுகள்

x: Spring இன் சிறந்த மென்மையானது மற்றும் சிறந்த
இரண்டாம் பிரிவுகள் சிறந்த தரமானது
சிறந்தது மற்றும் சிறந்தது மற்றும்
இரண்டாம் பிரிவுகள்



இந்த Spring Lift எனும் மிகு இடத்தில்
காணப்படும் எனவே Hydraulic Lift-ன்
பகுதியில் மிக உயரமான காணப்படும்
இந்த Spring Hydraulic Spring எனப்படும்.



இந்த Spring machine இல்லை எனக் கூறும்
Hydraulic Spring எனப்படும். இது Piston
தூண்டி எனும் Spring உடைய

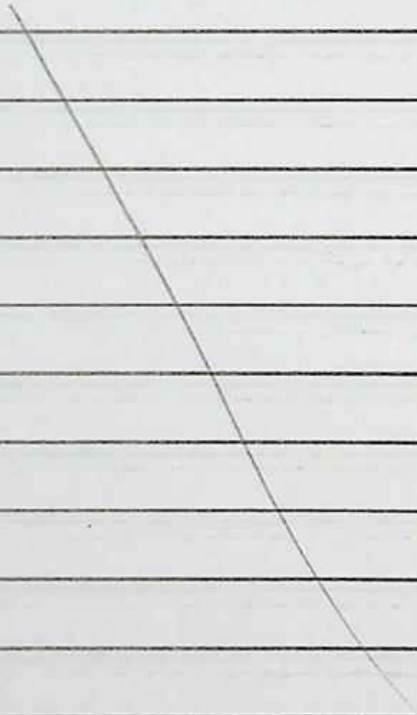
2 at the machine உடையது உருத்தியுடையது
உருத்தி உருத்தி உருத்தி. எனவே உருத்தி உருத்தி
உருத்தி உருத்தி. உருத்தி உருத்தி உருத்தி
உருத்தி உருத்தி Hydraulic Spring எனப்படும்.

உரு உருத்தி உருத்தி உருத்தி உருத்தி
உருத்தி உருத்தி உருத்தி உருத்தி உருத்தி
உருத்தி உருத்தி உருத்தி உருத்தி உருத்தி



2) Hydraulic lift system is a hydraulic spring system.

[illegible]

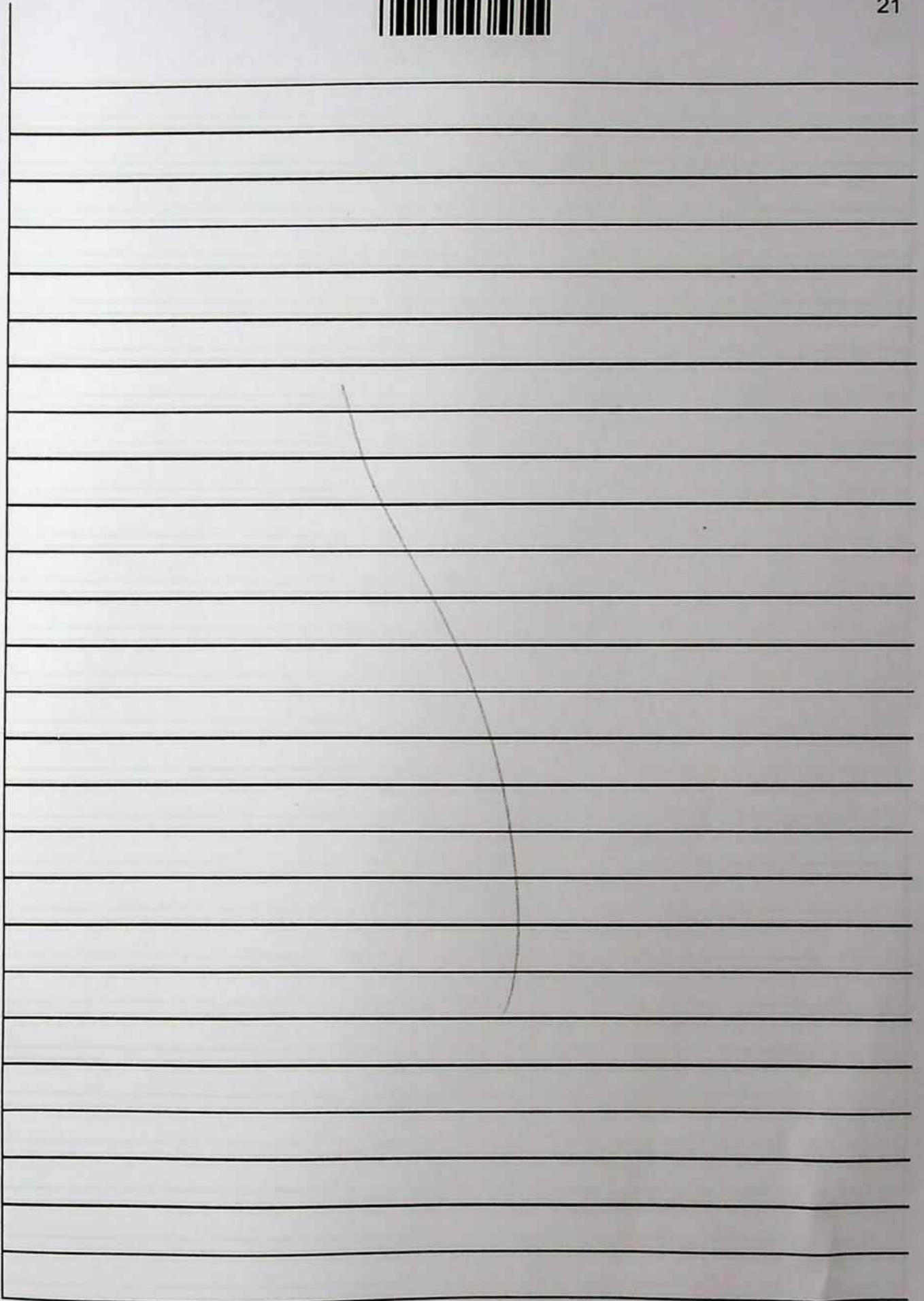








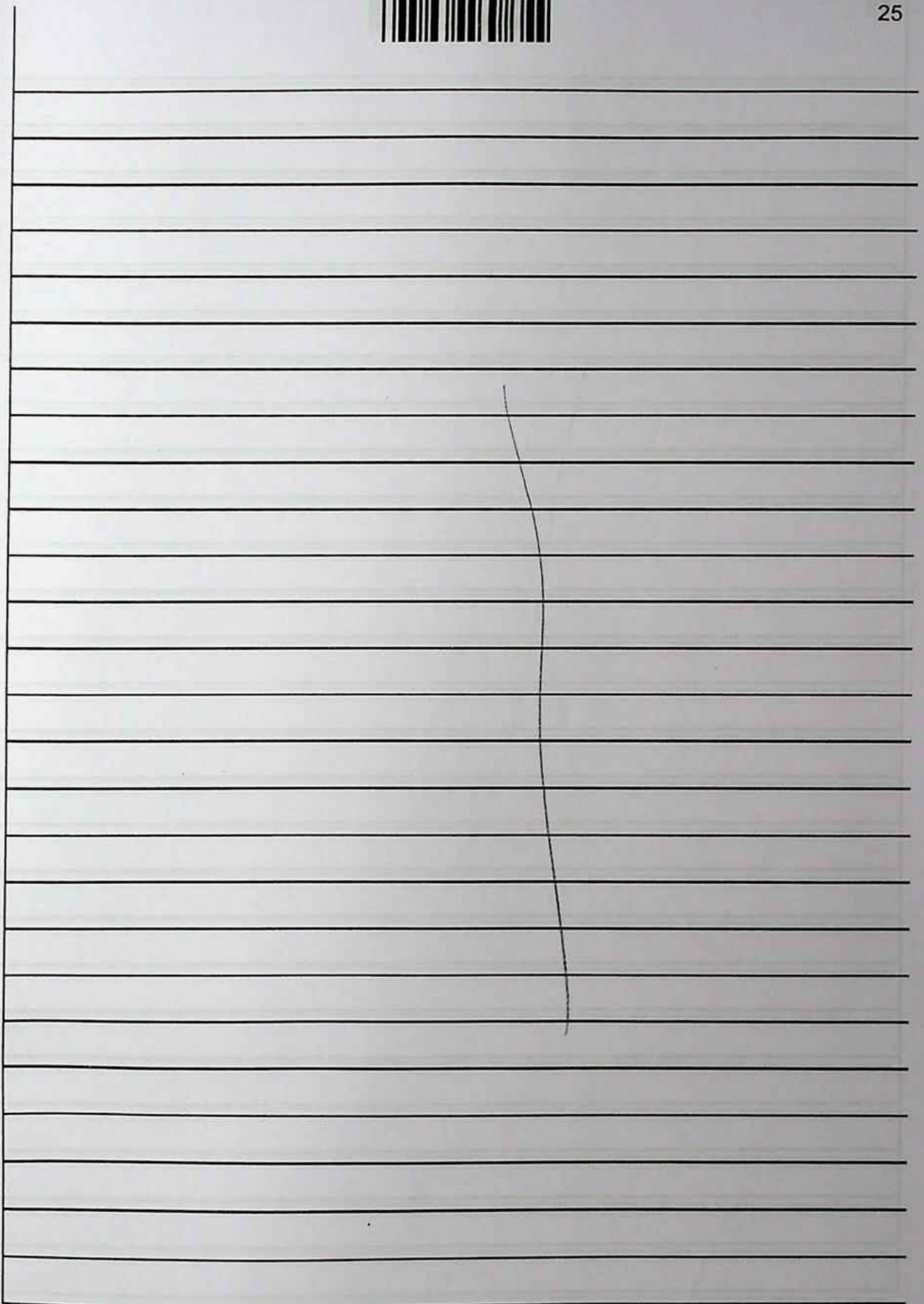




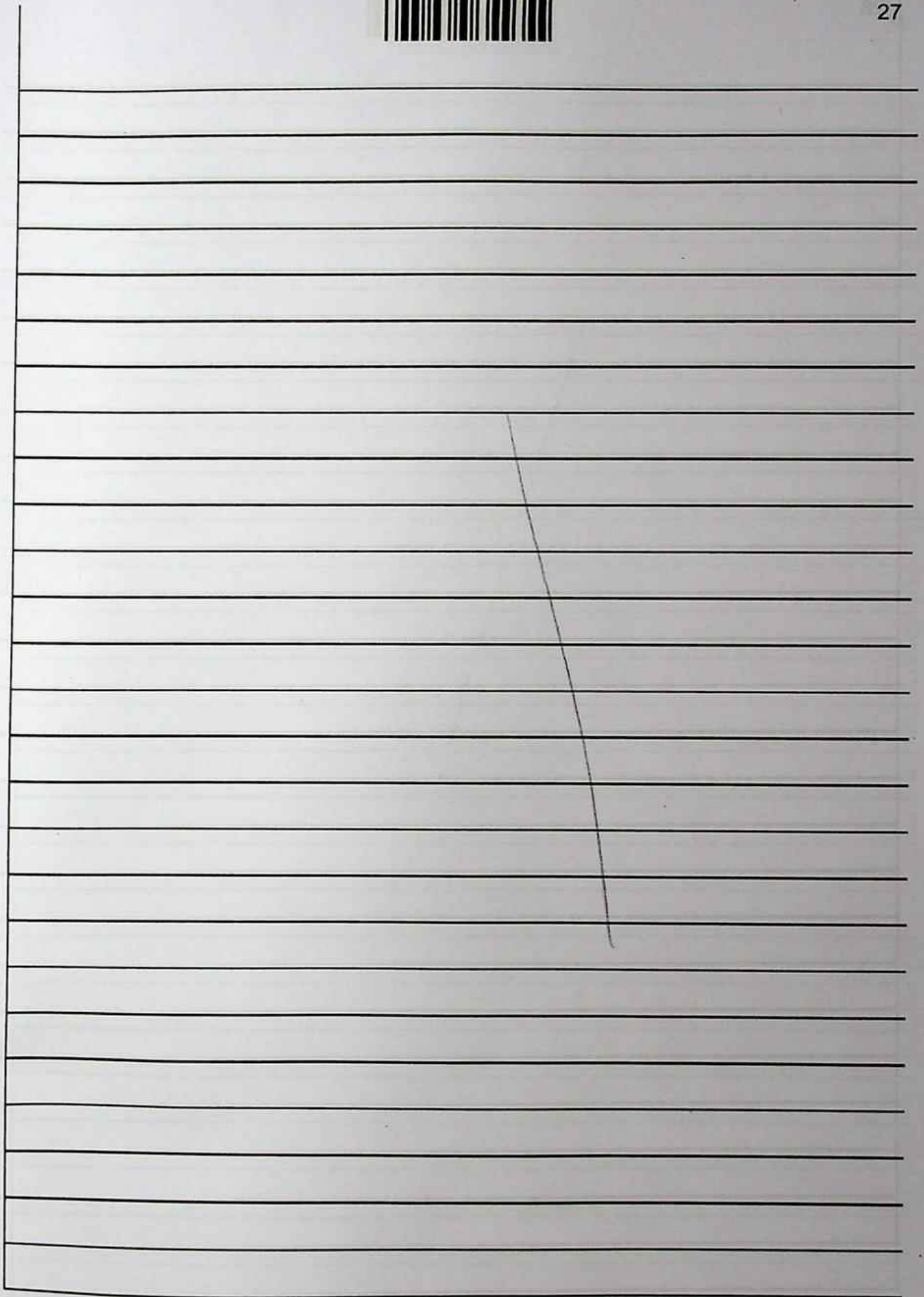
















This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. A single vertical line is drawn down the center of the page, approximately one-third of the way from the left edge, creating two unequal-width columns. The paper appears to be part of a bound notebook or ledger. In the top right corner, the number "29" is printed. At the very top center, there is a small portion of a barcode visible.

