

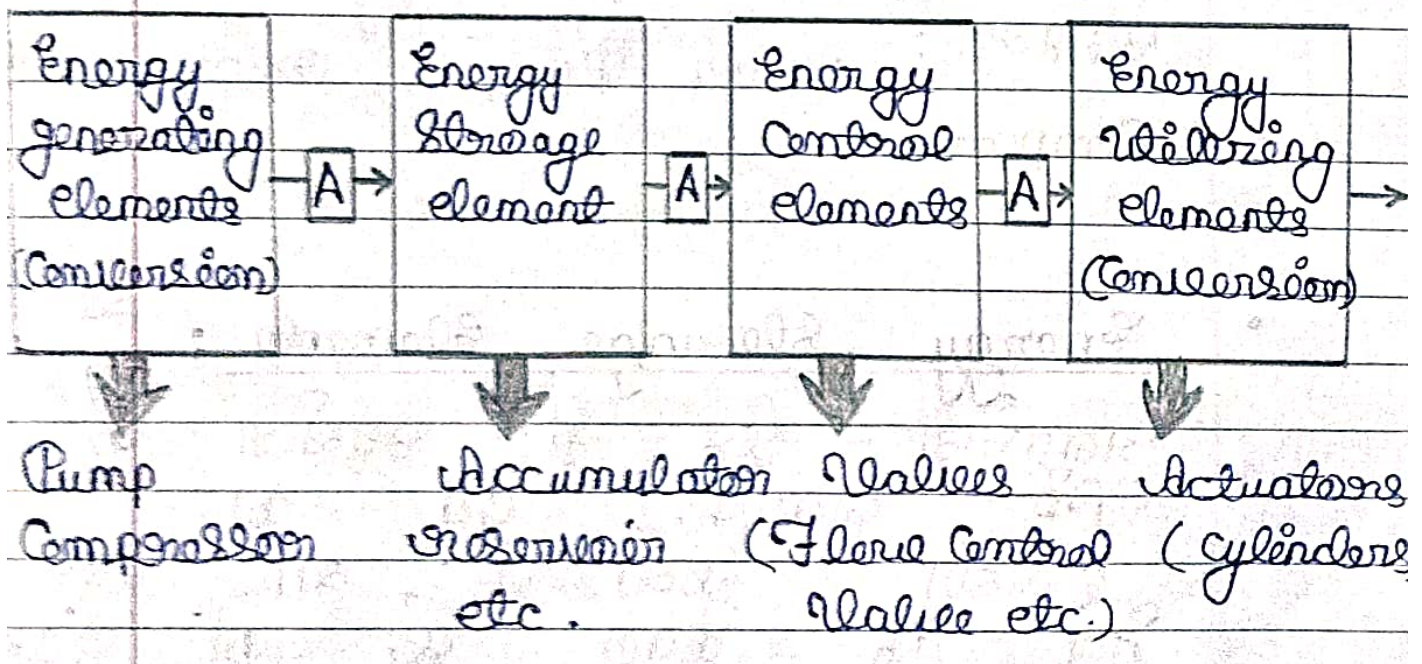
★ Introduction to fluid Power System ★

★ Introduction of fluid Power :

Fluid Power वह तकनीक है, जो प्रव की माध्यम के रूप में उपयोग करके शक्ति के उत्पादन, निबंधन और संचरण से संबंधित है। Fluid जिसमें रहने की क्षमता है।

- उदाहरण :
- प्रव : पानी , तेल , दूध ।
 - गैस : हवा , भाप ।
 - अल्प : पारा और तरल के उदाहरणों में से है।

★ Elements of fluid Power System :



When the force F_1 is applied on the piston 1, the pressure of system is equal to,

$$P = \frac{F_1}{A_1}$$

So if you apply the pressure on piston 2,

$$P = \frac{F_2}{A_2}$$

Equating the two,

$$P = \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

So we calculate force at piston 2.

$$F_2 = P A_2 = \frac{A_2}{A_1} F_1$$

In above case,

$$F_2 > F_1$$

Displacement of piston 2 < Displacement of piston 1.

एक विद्युत वाहक से एक लंबी पट्टी के माध्यम से एक लंबी लวดी को जोड़ा जाता है।

यदि F_1 को प्रयुक्त कर लिया जाए, तो F_2 बल को F_1 बल के बराबर ही माना जायेगा।

* चरित्र गुणों के प्रभाव पर विचार:

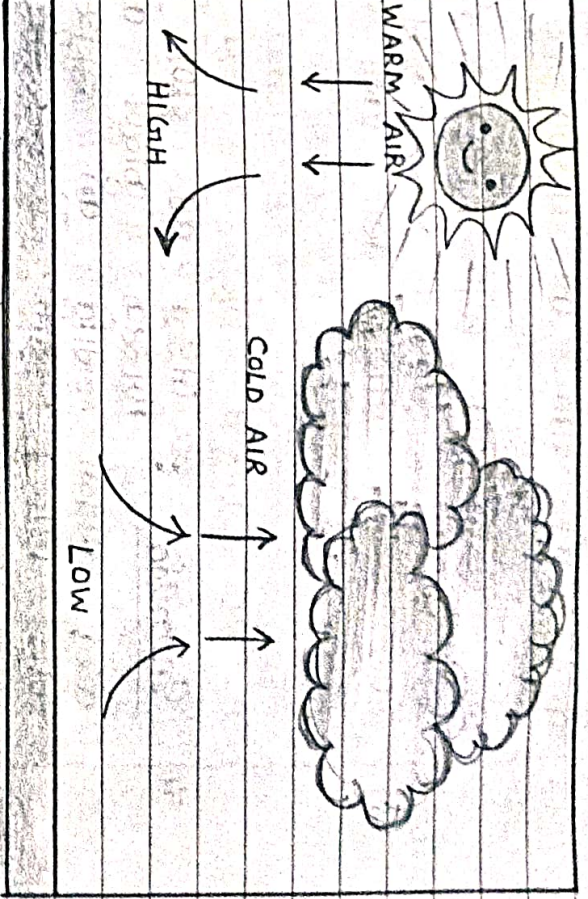
यदि F_1 को प्रयुक्त कर लिया जाए, तो F_2 बल को F_1 बल के बराबर ही माना जायेगा।

Thermosphere : यह प्राकृतिक रज प्रथम के जो कि वायु के अणुओं को गर्म करने के लिए सूर्य की किरणों के कारण गर्म होता है। यह वायु के अणुओं को गर्म करने के लिए सूर्य की किरणों के कारण गर्म होता है।

Thermosphere : प्रथम के रज के कारण वायु के अणुओं को गर्म करने के लिए सूर्य की किरणों के कारण गर्म होता है।

15 Thermosphere : प्रथम के रज के कारण वायु के अणुओं को गर्म करने के लिए सूर्य की किरणों के कारण गर्म होता है।

25 Thermosphere : प्रथम के रज के कारण वायु के अणुओं को गर्म करने के लिए सूर्य की किरणों के कारण गर्म होता है।



15 Thermosphere : प्रथम के रज के कारण वायु के अणुओं को गर्म करने के लिए सूर्य की किरणों के कारण गर्म होता है।

25 Thermosphere : प्रथम के रज के कारण वायु के अणुओं को गर्म करने के लिए सूर्य की किरणों के कारण गर्म होता है।

वस्तु की गति की दर बताएँ।

एक आप एक शॉपिंग कार्ड की शिकते हैं, नी आप इस पर एक वायु वल बना रहे हैं।

#

प्रश्न : अणु वस्तु पूर्ण रूप से प्रसक्त कारण किसे वस्तु आपनी गति में बदलना की वलाए बनती है, वानी वस्तु वल नल विशार बनती है। एव नक इस पर कीसे वायु वल न उताया जाए, कीसे नक एक एक समान गति से चलती है, बनती है एव नक कीसे वायु वल उषी वीक लई।

उदाहरण : चाली वस्तु में सुपुंगुल वीक उताती पर बाधा

आती की वीर सुक आती है, वनीति नुनका अक्षर वस्तु के वकल पर सुी आपनी गति एव बनने की कीशिश करती है।

#

प्रश्न : की वतहा के वीच अपक में आनी पर वनके विलीय कना वीपश वानी का वानी की विसा है, वड्ड वीशहा वानी की विसा के विपुर्वत विसा में कर्की कना है।

उदाहरण : एव अमील पर बनती वल वल की आत भावा

आनी है नो वस्तु शीर्ष वल चाली है नो आर फिक वषीण वल के कान एक आनी है।

- अमील पर चालना।
- विलवना।

प्रकार : वनीतिक वषीण, वानीय वषीण वीचलिक वषीण।

* विशेषताएँ की प्रसिद्धी कामना :

1. वल वीर ववाव में परिवर्तन : वल वनीय प्रणाती वल वीर ववाव की विलवत विलवता के प्रवाल कना है। इस विलीयता के कारण इसका वषीण

विभिन्न श्रेणी में किया जाता है।

2. गाने का सर्जक निबंधन : कृष्ण श्री

गणार्थ, विविध रूप से व्यापक

अंशोंपर शीता है। एक

में कुछ प्रकार के भुक्ति होते हैं।

कि वे के सुखित को (साक्षात्) गाने के रूप में कर्ते हैं।

3. संवादन में आसानी : रव शक्ति

विभिन्न धातुओं की अलग परिसर

बनाना याता है। निम्न सुचारु

अंशों में सफेद निरंतर है।

विभिन्न धातुओं में अलग अलग

अलग अलग अंशों में अलग अलग

आसानी से अंशों में अलग अलग

किया जा सकता है।

4. गद्य का गठन : गद्य एवं शक्ति

गद्य है। एक शक्ति गणार्थों में, विभिन्न निबंधन गद्यों की, निबंधित कर्ते गद्य की, गद्यों में अलग अलग

5. विचार गद्य का एक : रव शक्ति

कथनों अंशों पर ध्यान के अंत

में गाने और अन्य अर्थों के

में विचार का परिवर्तन के

वाचक विचार गद्य का एक

प्रकार कर्ते हैं।

6. अंतरता : रव कर्ण गणार्थों में

अंतरता में गतिशील भाव

होते हैं, अर्थ और प्रत्यक्ष अर्थ

होते हैं, अर्थ और प्रत्यक्ष अर्थ

7. अर्थ : अर्थ अर्थों में के अर्थ

अर्थों में अर्थ अर्थों में के अर्थ

अर्थों में अर्थ अर्थों में के अर्थ

अर्थों में अर्थ अर्थों में के अर्थ

8. कर्ण अंशों में : अर्थ अर्थों में कर्ण

कर्ण अंशों में अर्थ अर्थों में कर्ण

कर्ण अंशों में अर्थ अर्थों में कर्ण

कर्ण अंशों में अर्थ अर्थों में कर्ण

कर्ण अंशों में अर्थ अर्थों में कर्ण

कर्ण अंशों में अर्थ अर्थों में कर्ण

कर्ण अंशों में अर्थ अर्थों में कर्ण

कर्ण अंशों में अर्थ अर्थों में कर्ण

कर्ण अंशों में अर्थ अर्थों में कर्ण

कर्ण अंशों में अर्थ अर्थों में कर्ण

कर्ण अंशों में अर्थ अर्थों में कर्ण

कर्ण अंशों में अर्थ अर्थों में कर्ण

कर्ण अंशों में अर्थ अर्थों में कर्ण

कर्ण अंशों में अर्थ अर्थों में कर्ण

जिब (बिब) ।
 कपडा : प्रक्रिया विराह , रीति
 वा रीतिवा उपकरण आदि

4. अन्व : . चिकित्सा उपकरण
 श्वासा असायक उपकरण
 अथवा असायक उपकरण , फा प्रका
 फासांशुतिकस्य : श्वासा आदि
 एकमिवा , वात श्वासा विरमि
 प्रक्रिया विराह प्रालिया ।
 सर्वा : विविध प्रकार उपकरण ।
 सर्वा : सर्वांशु उपकरण ।
 उपकरण श्वासा कौशल्य प्रक्रिया
 वाह अवासा कवि है ।

* Compressor of Medical Oxygen

1. अन्व : श्वर / अन्व : . चिकित्सा
 आस्त्रात विर । अवा की अन्व
 कन के विर अवासा किया
 आता है ।
 अन्व अ आस्त्रात वा अन्व
 अन्व प्रवासा अन्व कवा है ।
 अन्व अन्व अन्व
 अन्व अन्व

2. Pump / Compressor : प्रप का
 विर अवा अवा अन्व के विर
 कप्रवा का अवासा अन्व की
 अन्व अन्व अन्व अन्व
 अन्व अन्व के विर अन्व
 अन्व अन्व

• प्रवासा Pump
 • अन्व Pump
 • अन्व अन्व अन्व Pump

3. अन्व अन्व : अन्व अन्व अन्व
 अन्व अन्व अन्व अन्व अन्व
 अन्व अन्व अन्व अन्व अन्व

• अन्व अन्व
 • अन्व अन्व

4. अन्व अन्व : अन्व अन्व
 अन्व अन्व अन्व अन्व अन्व
 अन्व अन्व अन्व अन्व अन्व
 अन्व अन्व अन्व अन्व अन्व

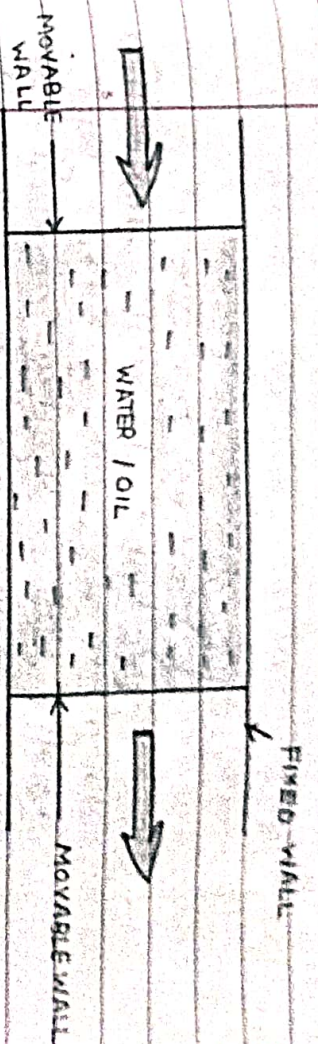
• Single acting / Double acting

- 11. Double Compression :
 - First stroke : Air is drawn in from the cylinder.
 - Second stroke : Air is compressed.
 - Third stroke : Air is drawn in from the cylinder.
 - Fourth stroke : Air is compressed.

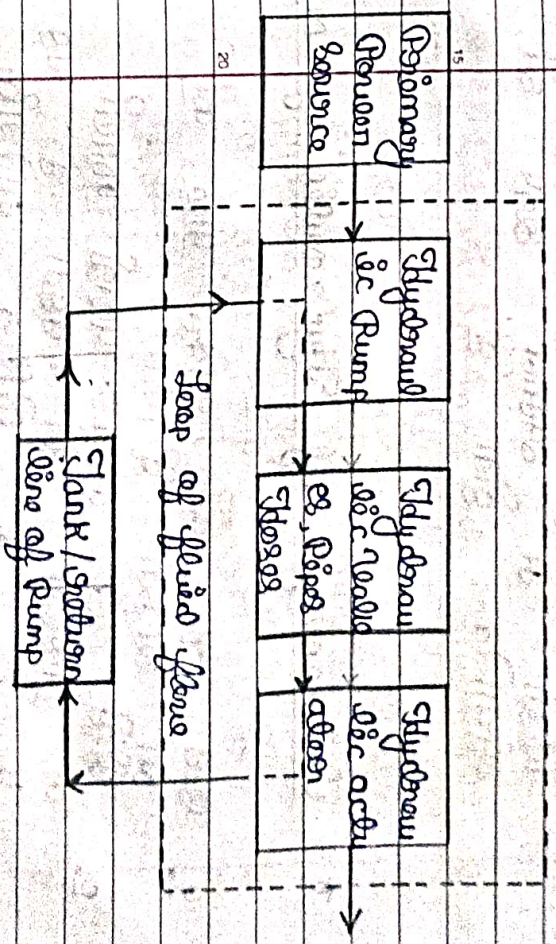
* Intermittent motion can be of two types

• Intermittent motion :

- Intermittent motion : The motion is not continuous.
- Intermittent motion : The motion is not continuous.
- Intermittent motion : The motion is not continuous.
- Intermittent motion : The motion is not continuous.



* Basic structure of hydraulic system :



Flow : Flow pressure in hydraulic system

→ निर्देशिकाएँ

एक संस्कृत विषय पर दो प्रश्न हैं, जो शिव का नाम है।
दो प्रश्नों का उत्तर करना है।
प्रश्न का उत्तर करना है।
प्रश्न का उत्तर करना है।
प्रश्न का उत्तर करना है।
प्रश्न का उत्तर करना है।

* शिवशक्ति पर श्रुतिकोटी सूत्र

1. शिव का नाम है।
2. शिव का नाम है।
3. शिव का नाम है।

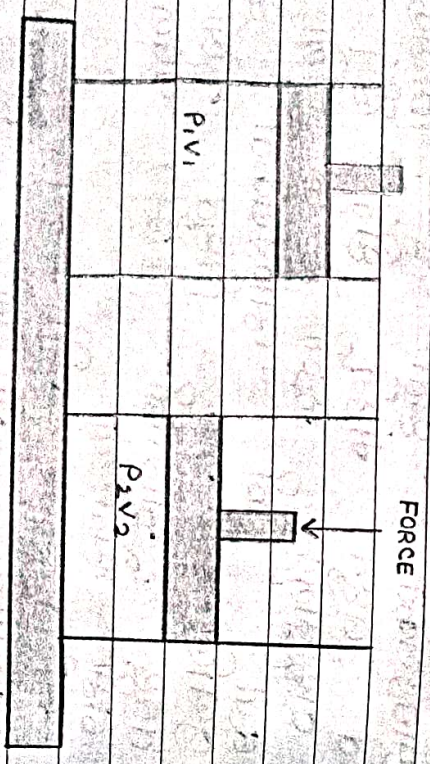
1. शिव का नाम है।
2. शिव का नाम है।
3. शिव का नाम है।
4. शिव का नाम है।
5. शिव का नाम है।
6. शिव का नाम है।
7. शिव का नाम है।

* शिवशक्ति पर श्रुतिकोटी सूत्र

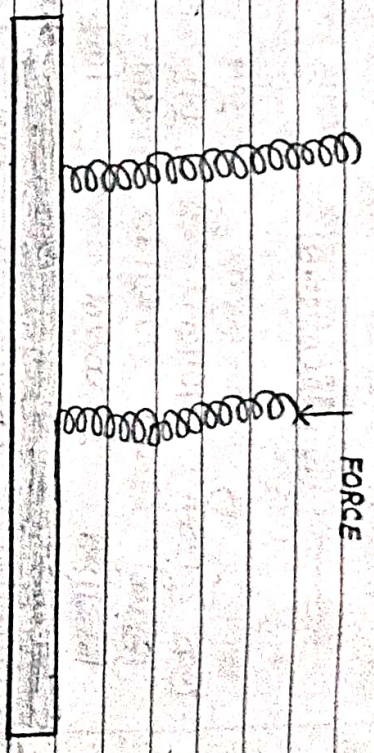
1. शिव का नाम है।
2. शिव का नाम है।
3. शिव का नाम है।

4. ചാലി അതി ക്കി അല്ലാതെ ഉള്ള അതിക ബലമുള്ള ഒരു വികാസം ഉണ്ടാകാൻ കഴിയും.
5. ഒരു അക്ഷരം ഉണ്ടാകാൻ കഴിയും.

* Indication and Proportion:
 ഭൗതിക രൂപ കമ്പി ഉണ്ടാകാൻ കഴിയും. ഇത് അക്ഷരം ഉണ്ടാകാൻ കഴിയും. ഇത് അക്ഷരം ഉണ്ടാകാൻ കഴിയും. ഇത് അക്ഷരം ഉണ്ടാകാൻ കഴിയും.



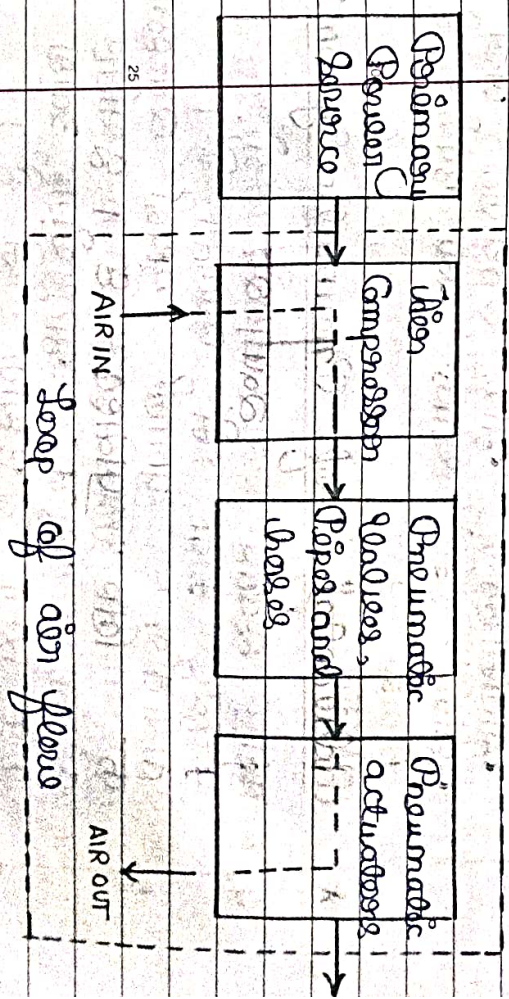
(a) Complete gas condition



(b) Spring condition

Spring: When acting as a spring

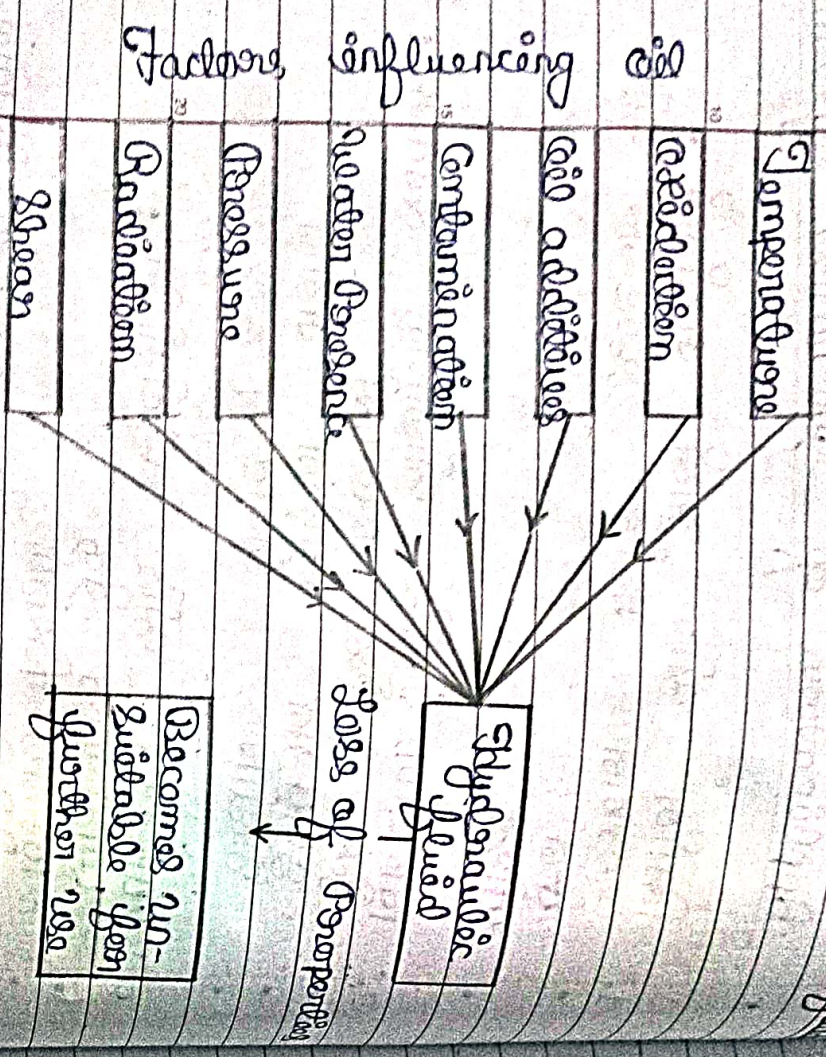
* Basic Structure of Pneumatic System



Spring: When used in Pneumatic System

अगरअगर पाक की अरार
 नाशियास कायवर

* Anticoagulation and Thrombolytic



शुद्धीकृत पाठर विरक्तस का
 उपचार विभिन्न शीशीकृत अवस्था
 प्रालिया से व्यापक है।
 अ. किरा पाता है। सुमालि

एक साधना से अनुचार गीर
 विरक्तगीय अचारा कायवर
 है। शक्तीकृत प्राली का एक
 वाक्य सत्यता एतद 'शक्तीकृत
 प्राली'

* Functions of Thrombolytic

1. शक्ति अचारा : शक्तीकृत प्राली
 क प्राली का विरार शक्तीकृत
 अचारा के अचारा से शक्ति
 किरा पाता है। इसाए प्रयुक्त
 शक्तीकृत प्राली की शक्ति
 कबल के अचारा

2. अंश से अचारा : अंश किरा शक्ति
 अचारा क अचारा है। इसाए
 अचारा प्राली का अचारा
 अचारा से किरा अंश अचारा
 कि अचारा किरा अचारा
 की अचारा अचारा के अचारा

1) Mineral oils (Paraffin Down Products)
 Mineral oils (Paraffin Down Products)
 Mineral oils (Paraffin Down Products)

2) Mineral oils (Paraffin Down Products)
 Mineral oils (Paraffin Down Products)
 Mineral oils (Paraffin Down Products)

3) Mineral oils (Paraffin Down Products)
 Mineral oils (Paraffin Down Products)
 Mineral oils (Paraffin Down Products)

1) Mineral oils (Paraffin Down Products)
 Mineral oils (Paraffin Down Products)
 Mineral oils (Paraffin Down Products)

2) Mineral oils (Paraffin Down Products)
 Mineral oils (Paraffin Down Products)
 Mineral oils (Paraffin Down Products)

3) Mineral oils (Paraffin Down Products)
 Mineral oils (Paraffin Down Products)
 Mineral oils (Paraffin Down Products)

4) Mineral oils (Paraffin Down Products)
 Mineral oils (Paraffin Down Products)
 Mineral oils (Paraffin Down Products)

- Contain special additives
- Used in Pileam - Adhesive application.

HM : Polymers and

- Includes artificial and
- Mainly used in high pressure systems.

(ii) Steno resistant fluids :

- HEAE : Silicone oils.
- HEAS : High Viscosity based
- HEB : Sinter emulsion
- HFC : Water glycols
- HEDR : Phosphate esters
- HRDU : Polyol esters

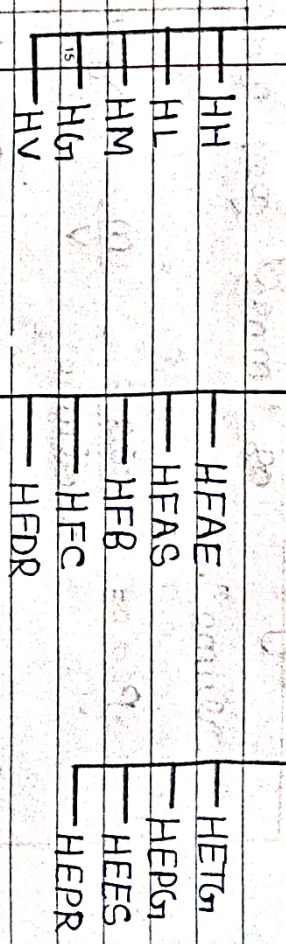
(iii)

Environmentally Accepted Hydraulic fluids (EAHE)

- ISO classification is as follows
- HETG : Mineral based
- HEES : Synthetic esters

Test
Hydraulic fluids

Based on mineral oil and solvents by decarban.	Steno resistant & hydraulic fluids.	Environmentally accepted hydraulic fluids
ISO 11158	ISO 12922	ISO 15380



Stig : Classification of hydraulic fluids based on ISO

HEPR : Pallygryhad Pwidy
HEPR : Pallygryhad Pwidy
Pwidy.

* Comparison of Hydrostatic Pressure

1. Stress (P) : Density is defined as "mass per unit volume".

$$P = \frac{\text{mass}}{\text{volume}} = \frac{m}{V} = \text{kg/m}^3$$

2. Specific Gravity (Y) : It is defined as "ratio of mass unit volume".

$$Y = \frac{\text{mass unit volume}}{\text{volume}} \text{ N/m}^3$$

Relation of density and specific gravity,

$$Y = \frac{mg}{V} = \rho g$$

3. Specific Gravity (SG) : It is the ratio of mass unit volume of a substance to the mass unit volume of water at 4°C.

$$SG = \frac{Y_{\text{substance}}}{Y_{\text{water}}}$$

$Y_{\text{substance}} = \text{Specific Gravity of substance}$

$$SG = \frac{P_{\text{substance}}}{P_{\text{water}}}$$

$P_{\text{water}} = \text{Pressure of water at } 4^\circ\text{C}.$

4. Specific Gravity : It is the ratio of mass unit volume of a substance to the mass unit volume of water at 4°C.

It is the ratio of mass unit volume of a substance to the mass unit volume of water at 4°C.

$$P = Pgh$$

$P = \rho gh$

$P = \rho gh$

10. Reynolds number (Re) : प्राण

यह प्रवाह के प्रकार को
ज्ञान है कि चक्रों के
विचार प्रवाह कथि है।

$$Re = \frac{\rho v D}{\mu}$$

गणना,

$\rho = \text{घनत्व}, \text{kg/m}^3$
 $v = \text{वेग}$
 $D = \text{आकार}$
 $\mu = \text{चिपकने की शक्ति}$

11. Stagnation : अर्थात्

जहाँ वेग शून्य होता है। यह भाग वेग
प्रवाह के अंत में स्थित
पर विचार कर्ता है।

12. Stagnation Point : जहाँ वेग शून्य

है। जहाँ वेग शून्य
है। जहाँ वेग शून्य
है। जहाँ वेग शून्य

13. Streamline : वेग प्रवाह

के अंतर्गत है, जहाँ वेग
शून्य है। जहाँ वेग
शून्य है। जहाँ वेग
शून्य है।

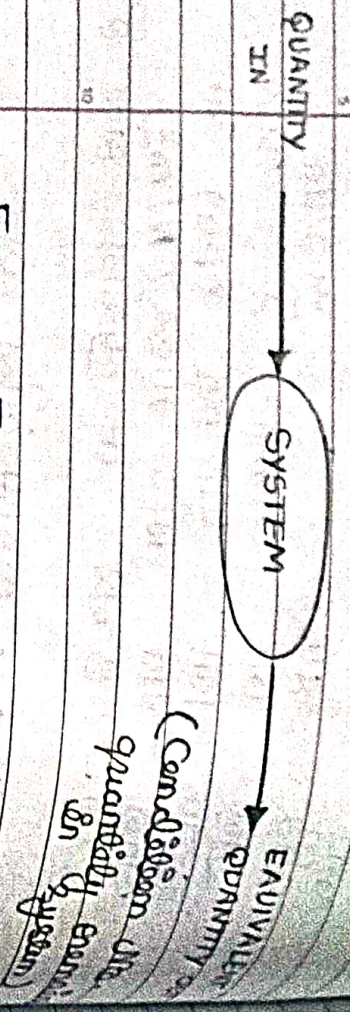
14. Stagnation Point : जहाँ वेग शून्य

है। जहाँ वेग शून्य
है। जहाँ वेग शून्य
है। जहाँ वेग शून्य
है।

15. Stagnation Point : जहाँ वेग शून्य

है। जहाँ वेग शून्य
है। जहाँ वेग शून्य
है। जहाँ वेग शून्य
है।

ഒരു സമ്പൂർണ്ണ ഭൂമി രൂപം
 ഗണ്യമായ ഭാഗം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന
 ഒരു സമ്പൂർണ്ണ ഭൂമി രൂപം



$$E_{in} - E_{out} = \frac{dE_{cv}}{dt}$$



UNIT - 02
 Contin
 Elements of Hydrodynamic Systems

* Classification of Hydrodynamic Systems
 1. Steady Flow : Flow or velocity at any point in the system is constant with time.
 2. Unsteady Flow : Flow or velocity at any point in the system varies with time.

- Classification of Steady Flow
- Steady Flow : Flow or velocity at any point in the system is constant with time.
- Unsteady Flow : Flow or velocity at any point in the system varies with time.

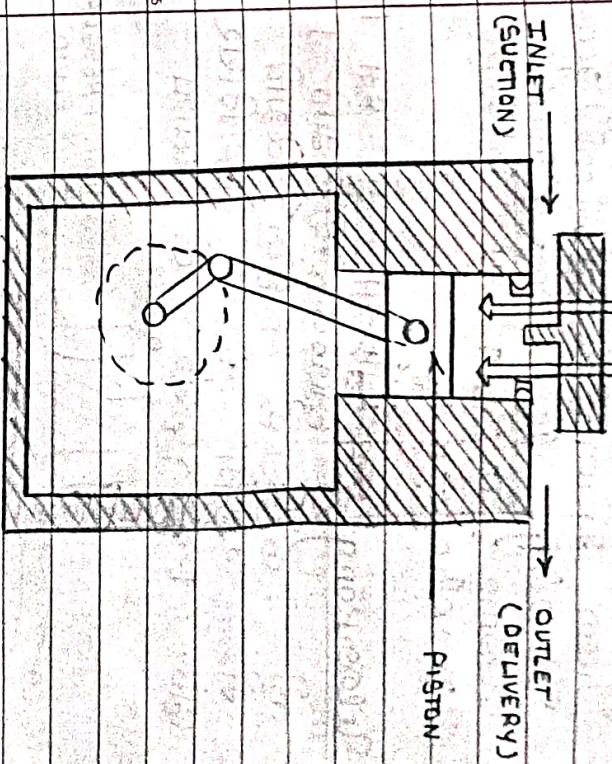
1. Steady Flow : Flow or velocity at any point in the system is constant with time.

2. Unsteady Flow : Flow or velocity at any point in the system varies with time.

3. Steady Flow : Flow or velocity at any point in the system is constant with time.

4. Unsteady Flow : Flow or velocity at any point in the system varies with time.

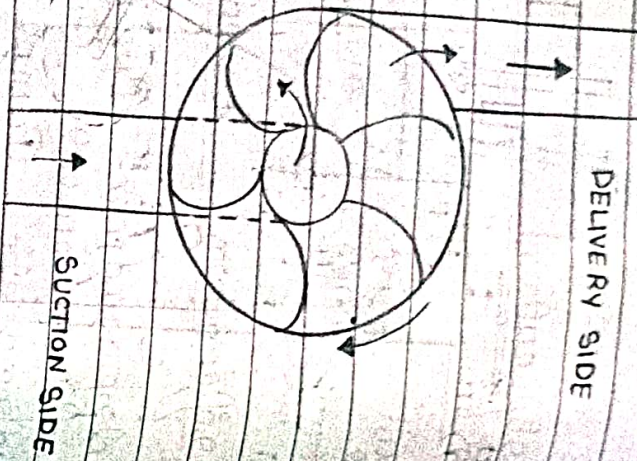
वी सफ़्टीलिङ्ग वाः प्रविशुङ्ग वी सवंग सङ्कीर्ण हीन हूँ, निवसवी कङ्के प्रथीक सवीक वा रङ्क के प्रणलिङ्ग के निव सुवन हीन हूँ।



★ Fig : Positive displacement Pump

★ युजन Pumps :

1. External युजन Pump : • Compress
युज : वी



★ Non-Positive displacement Pump

2. Hydraulic Pumps (Positive displacement Pumps) :

इस पंप की सलासुङ्ग निरुसुगण वु कङ्ग वारा हूँ, वनीकि डलका आकलुङ्ग, आडलुङ्ग वरा निरुवत सारा, आडलुङ्ग वरा कवरा हूँ। वीर सलासुङ्ग निरुसुगण वु के निरुवत

• Plumbings : वेल्डिंग के द्वारा एक

है, भी खराब कामों को ठीक

कर सकता है। इस खराब कामों को ठीक

करके वास्तव में कामों के

कामों को ठीक करके वास्तव में कामों के

कामों को ठीक करके वास्तव में कामों के

कामों को ठीक करके वास्तव में कामों के

कामों को ठीक करके वास्तव में कामों के

कामों को ठीक करके वास्तव में कामों के

कामों को ठीक करके वास्तव में कामों के

कामों को ठीक करके वास्तव में कामों के

• Reciprocating Pumps : Reciprocating Pumps

किसी प्रकार के पंपों को कहते हैं।

किसी प्रकार के पंपों को कहते हैं।

किसी प्रकार के पंपों को कहते हैं।

किसी प्रकार के पंपों को कहते हैं।

किसी प्रकार के पंपों को कहते हैं।

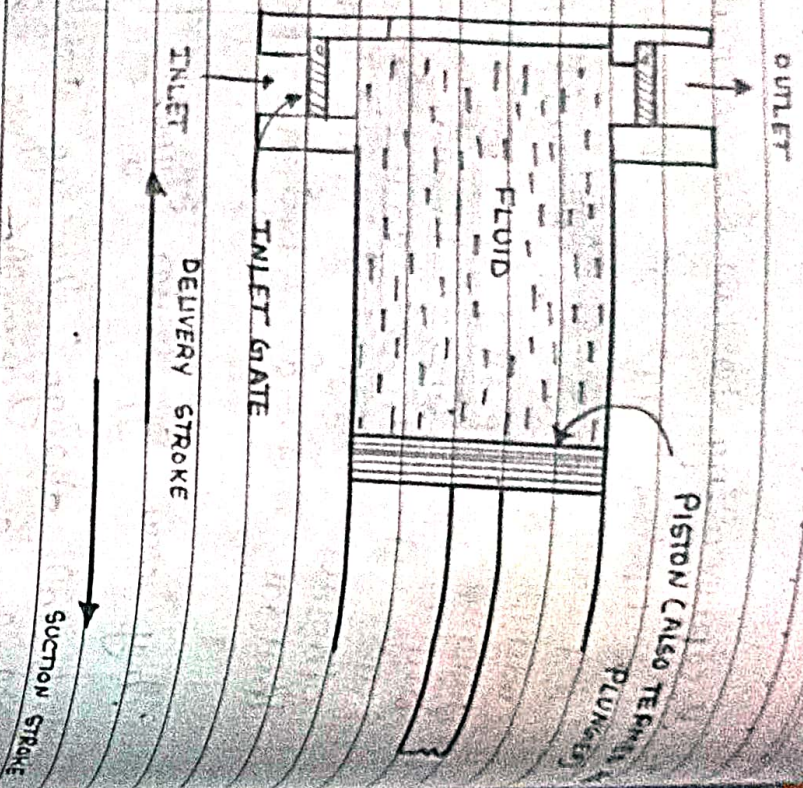
किसी प्रकार के पंपों को कहते हैं।

किसी प्रकार के पंपों को कहते हैं।

किसी प्रकार के पंपों को कहते हैं।

किसी प्रकार के पंपों को कहते हैं।

किसी प्रकार के पंपों को कहते हैं।



ശ്ലോം : പരമ്പരാഗതമായ അളവുകോലിന്റെ
പിസ്റ്റൺ പമ്പ്

4. പിസ്റ്റൺ പിസ്റ്റൺ പമ്പ് :

പിസ്റ്റൺ പിസ്റ്റൺ പമ്പ് ഉപയോഗിക്കാൻ
പറ്റാത്ത സാഹചര്യങ്ങളിൽ

- ഫി-ലിംഗ് പിസ്റ്റൺ പമ്പ്
- റോട്ടറി പിസ്റ്റൺ പമ്പ്

(a) ഫി-ലിംഗ് പിസ്റ്റൺ പമ്പ് :

- സമാന്തര - സമാന്തര അളവുകോലിന്റെ പിസ്റ്റൺ പമ്പ്
- സമാന്തര - സമാന്തര അളവുകോലിന്റെ പിസ്റ്റൺ പമ്പ്

(b) റോട്ടറി അളവുകോലിന്റെ പിസ്റ്റൺ പമ്പ് :-

* സമാന്തര അളവുകോലിന്റെ : പിസ്റ്റൺ
പിസ്റ്റൺ അളവുകോലിന്റെ പിസ്റ്റൺ

പിസ്റ്റൺ അളവുകോലിന്റെ പിസ്റ്റൺ
പിസ്റ്റൺ അളവുകോലിന്റെ പിസ്റ്റൺ
പിസ്റ്റൺ അളവുകോലിന്റെ പിസ്റ്റൺ
പിസ്റ്റൺ അളവുകോലിന്റെ പിസ്റ്റൺ

- സമാന്തര അളവുകോലിന്റെ പിസ്റ്റൺ പമ്പ്
- സമാന്തര അളവുകോലിന്റെ പിസ്റ്റൺ പമ്പ്
- സമാന്തര അളവുകോലിന്റെ പിസ്റ്റൺ പമ്പ്
- സമാന്തര അളവുകോലിന്റെ പിസ്റ്റൺ പമ്പ്

Pressure and
Force

Pressure energy
of fluid
Steam pump actuators

Hydraulic actuators

Generators, low
torquey motion
Steam applications
Normally small
range of hydraulic
systems

Fig: Function of Hydraulic actuators

1) Linear Motion (Hydraulic Cylinder):
 This is a hydraulic cylinder which is used for linear motion. It consists of a cylinder with a piston inside. The piston is connected to a rod which is attached to a load. When hydraulic fluid is pumped into the cylinder, it pushes the piston and the rod, moving the load in a straight line.

• Range Motion (Rotary Hydraulic Cylinder):
 This is a hydraulic cylinder which is used for rotary motion. It consists of a cylinder with a piston inside. The piston is connected to a rod which is attached to a load. When hydraulic fluid is pumped into the cylinder, it pushes the piston and the rod, moving the load in a circular path.

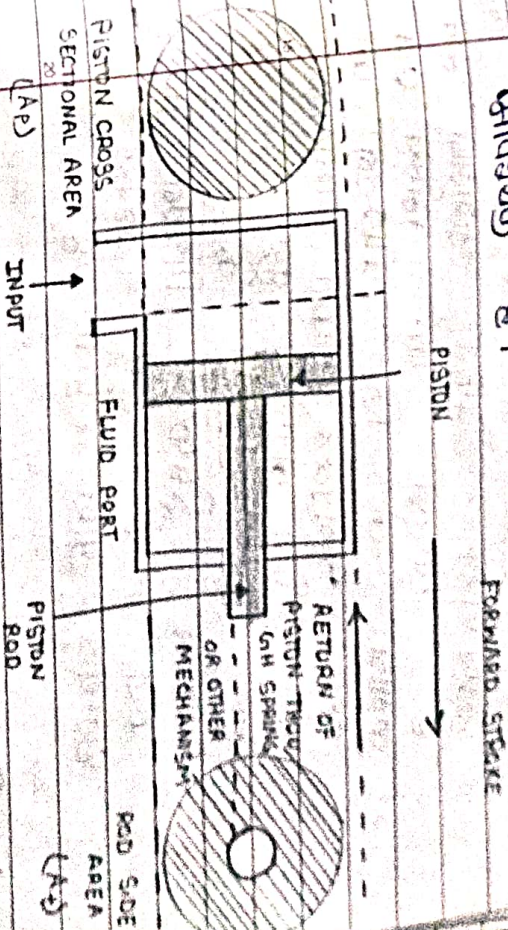
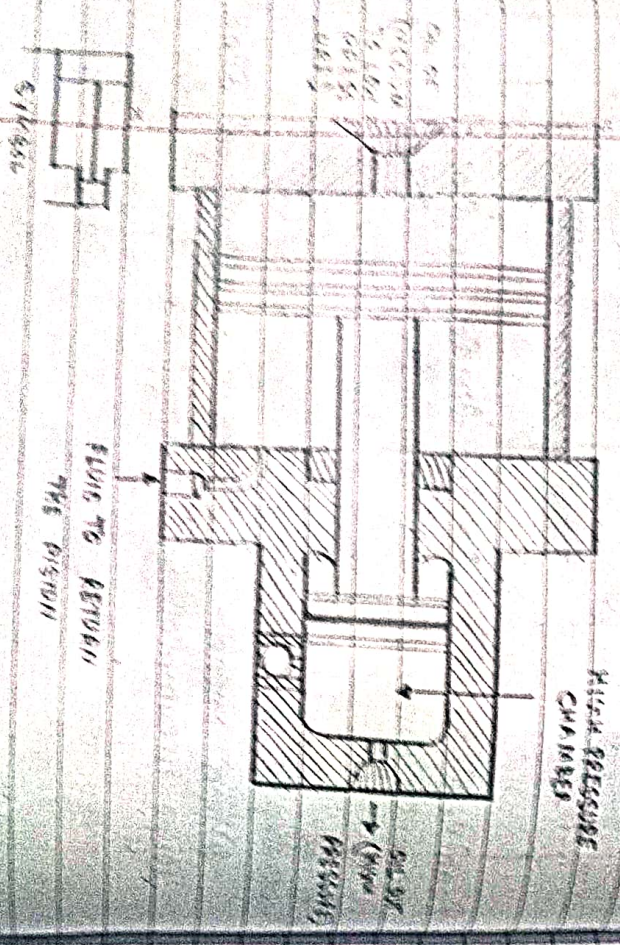


Fig: Range motion hydraulic cylinder

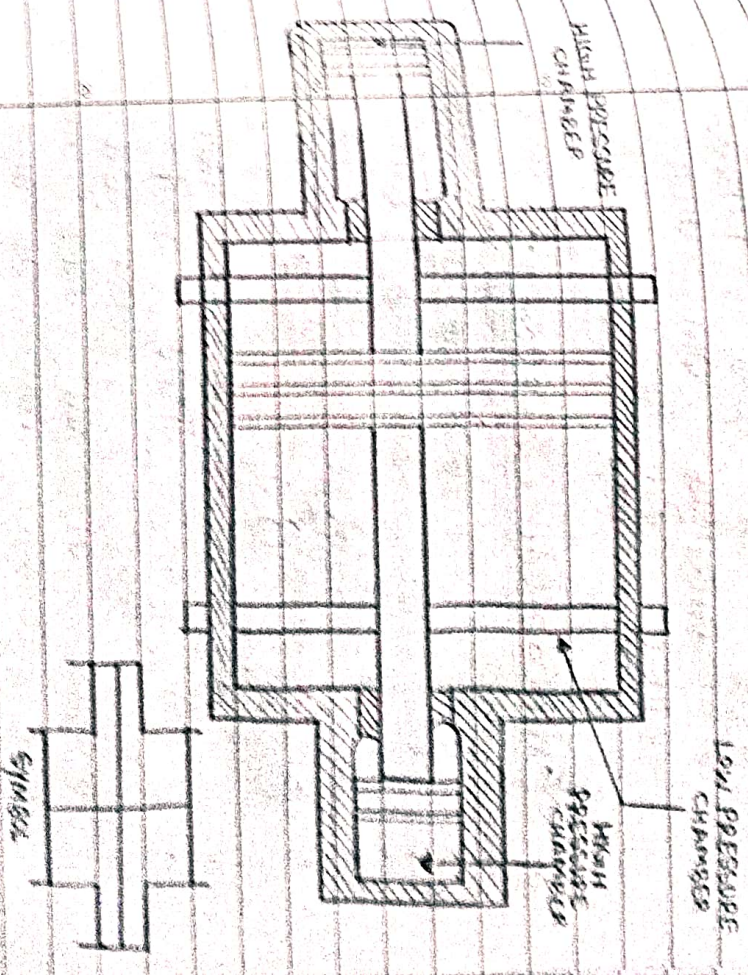
* High Pressure Chamber / Penetration Chamber

1) High Pressure Chamber : This chamber is used for the study of the properties of materials under high pressure. It is a cylindrical chamber with a thick wall. The sample is placed in the center of the chamber. The pressure is applied by the surrounding fluid. The pressure is measured by the change in the volume of the sample.

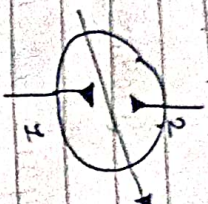


ശ്ലോ : High Pressure Chamber

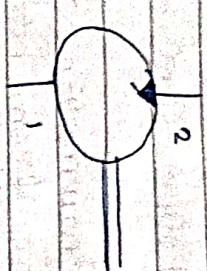
2) Low Pressure Chamber : This chamber is used for the study of the properties of materials under low pressure. It is a cylindrical chamber with a thin wall. The sample is placed in the center of the chamber. The pressure is applied by the surrounding fluid. The pressure is measured by the change in the volume of the sample.



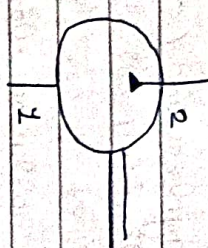
ശ്ലോ : Low Pressure Chamber
This chamber is used for the study of the properties of materials under low pressure. It is a cylindrical chamber with a thin wall. The sample is placed in the center of the chamber. The pressure is applied by the surrounding fluid. The pressure is measured by the change in the volume of the sample.



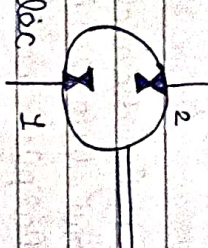
Variable Displacement
(BDF) (1 to 2) or
(2 to 1)



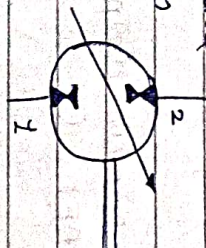
Hydraulic
↓
Mechanical



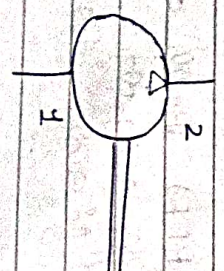
Mechanical
↓
Hydraulic



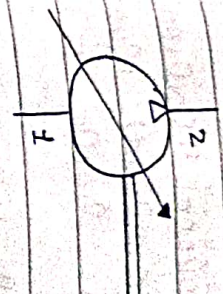
Can be used as
pump or motor/
fixed type



Can be used
as pump or motor
(Variable type)



Fixed type
Compressor (1 to 2)



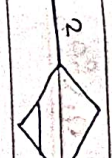
Variable type
Compressor (1 to 2)



Valves: 1 is non fixed
and side 2 is
fixed side (Flange
1 to 2)



Valves along with
valves shown (Flange:
1 to 2)



Manual separation
(manual shown)

Flange Valve:

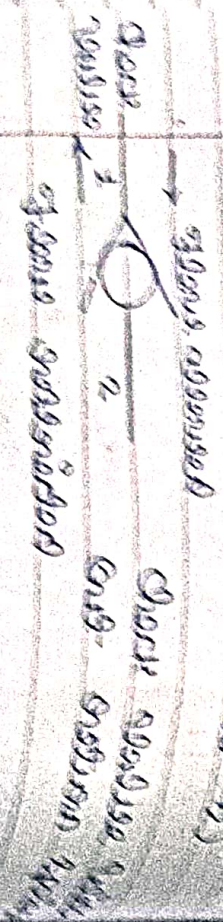


Fixed side valve
(Centerline flange on
side)



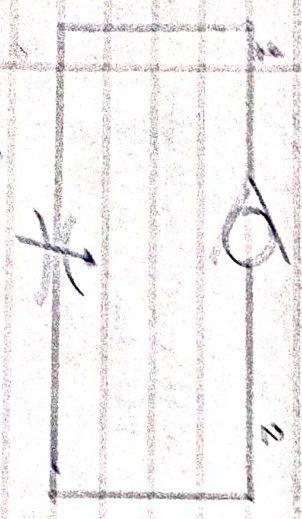
Adjustable side
valve (Centerline
flange on side 2)

Monitors video
(Conditioned upon 2.100 Hz)



video 1 → video 2
 video 2 → video 1
 video 1 → video 2
 video 2 → video 1

video 1 → video 2



video 1 → video 2

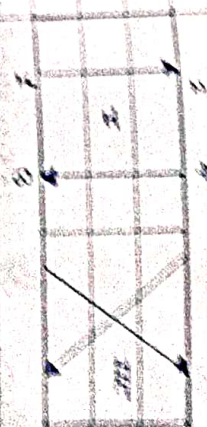


video 1 → video 2

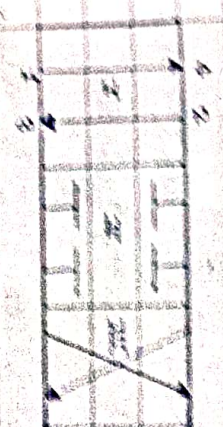
video 1 → video 2
 video 2 → video 1
 video 1 → video 2
 video 2 → video 1



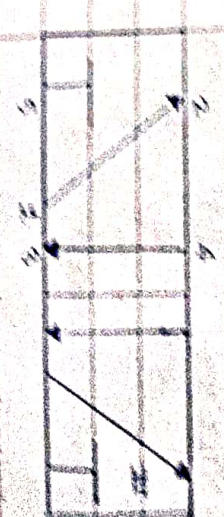
video 1 → video 2



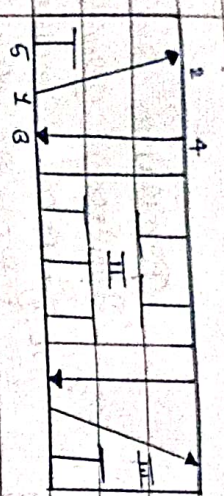
video 1 → video 2



video 1 → video 2

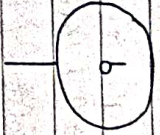


video 1 → video 2



5/3

Pressure gauge



TG



Flange motor

Basic Structure of Pneumatics

Consists: various parts

- 1. Air tank / Reservoir
- 2. Compressor
- 3. Filter
- 4. Regulator
- 5. Directional control valve
- 6. Throttle valve
- 7. Pneumatic cylinder
- 8. Flange motor

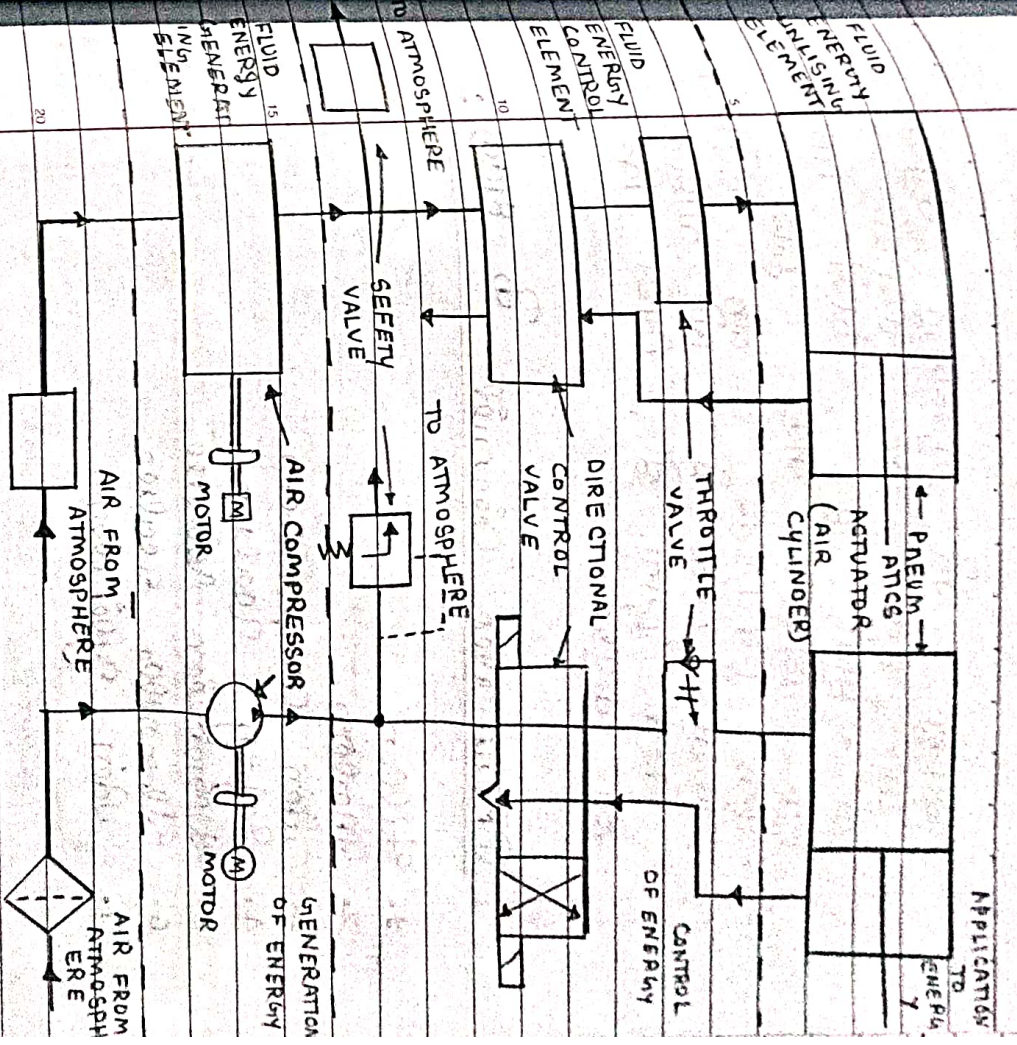


Fig: Pneumatics Consists

- 1. Air tank
- 2. Compressor
- 3. Filter
- 4. Regulator
- 5. Directional control valve
- 6. Throttle valve
- 7. Pneumatic cylinder
- 8. Flange motor

Spinnen: Dollen

$$D_o = 100 \text{ mm}$$

$$D_i = 80 \text{ mm}$$

$$L = 25 \text{ mm}$$

$$N = 1440 \text{ U/min}$$

$$Q_A = 95 \text{ L/min}$$

$$Q_v = 95 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{min}$$

die Spinnmaschine

$$V_o = ?$$

$$Q_{sp} = ?$$

$$\eta_v = ?$$

Wichtig Formeln

$$V_o = \frac{\pi}{4} (D_o^2 - D_i^2) \times L$$

$$= \frac{\pi}{4} (100^2 - 80^2) \times 25$$

$$V_o = 70685.83 \text{ mm}^3/\text{stroke}$$

$$V_o = 7.06 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{stroke}$$

$$Q_{sp} = V_o \times N$$

$$= 7.06 \times 10^{-5} \times 1440$$

$$= 0.101664 \text{ m}^3/\text{min}$$

$$Q_{sp} = 0.102 \text{ m}^3/\text{min}$$

$$\eta_v = \frac{Q_A}{Q_{sp}}$$

$$= \frac{95 \times 10^{-6}}{0.102}$$

$$= 0.9312$$

$$\eta_v = 93.12\%$$

A pump has outer diameter 1 cm and inner diameter 5 mm and runs at 1440 rpm. The discharge is 0.15 cm³/stroke. Calculate the efficiency.

$$D_o = 1 \text{ cm}$$

$$D_i = 5 \text{ mm}$$

$$N = 1440 \text{ rpm}$$

$$Q_A = 25 \text{ L/min}$$

$$= 25 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{min}$$

$$e = 0.15 \text{ cm}$$

$$N = 1440 \text{ rpm}$$

$$\eta_v = ?$$

$$h_v = \frac{Q_a}{Q_{req}}$$

$$= \frac{25}{Q_{req}}$$

Q_{req}

$$Q_{req} = V_d \times N$$

$$= V_d \times 1440$$

$$V_d = \frac{\pi}{2} (D_c + D_r) \times W$$

$$= \frac{\pi}{2} (10 + 7) \times 0.15 \times 5$$

$$= \frac{\pi}{2} \times 12.75$$

$$V_d = 20.0276$$

$$Q_{req} = 20.0276 \times 1440$$

$$= 28828.8$$

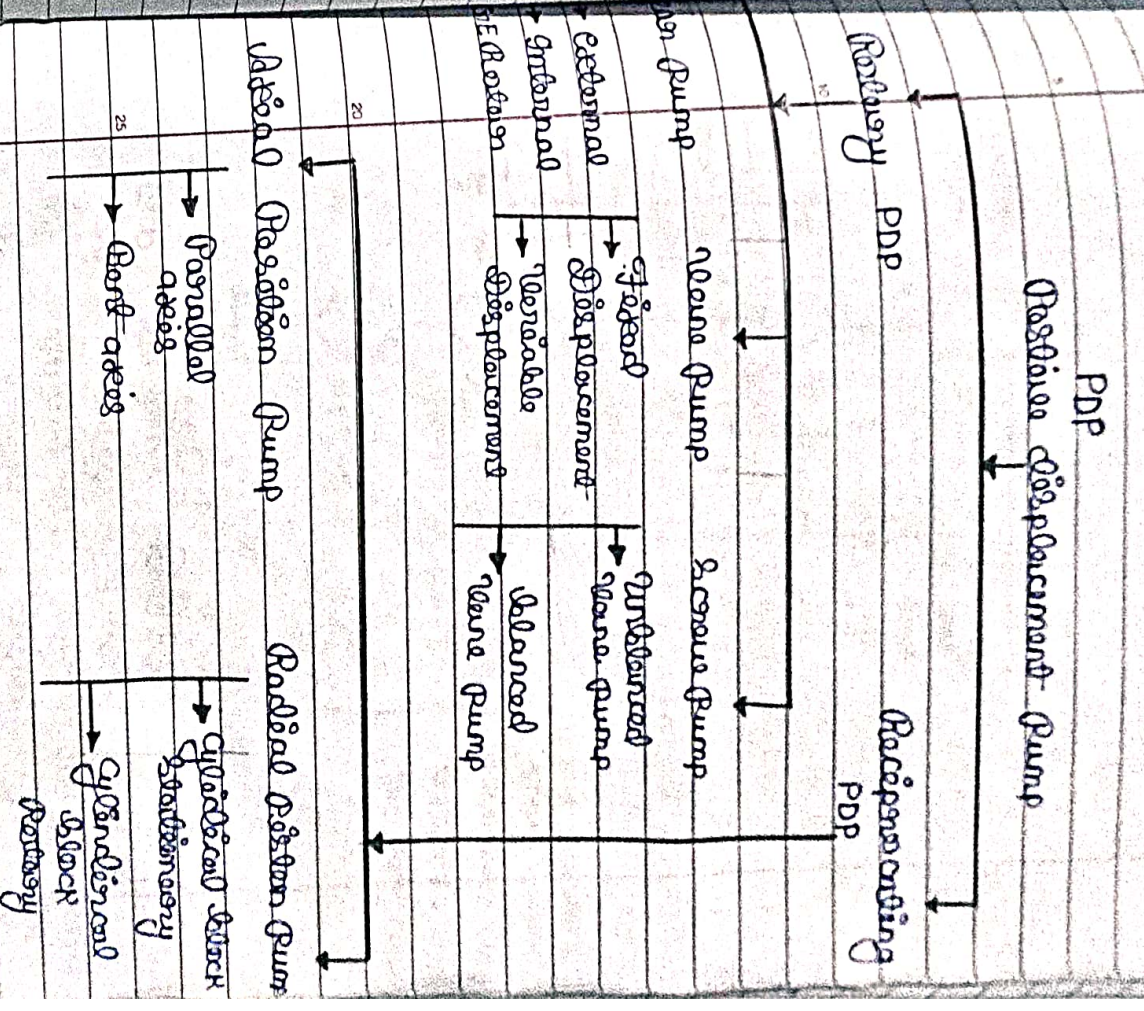
$$\eta_v = \frac{28828.8}{25 \times 10^3}$$

$$= 1.153152$$

$$\eta_v = 0.895$$

$$\eta_v = 89.5\%$$

Classification of Positive Displacement Pump : (PDP)



पानी में बाय बिजलीय के बॉल
 वॉल बिजली से नीचे के बॉल
 को नीचे नीचे नीचे नीचे
 में निचले नीचे नीचे नीचे नीचे
 पानी में नीचे नीचे नीचे नीचे
 को नीचे नीचे नीचे नीचे

कक्षा में वहीद : गुणावर्ग
 बिजली को नीचे नीचे नीचे नीचे
 वहीद में नीचे नीचे नीचे नीचे

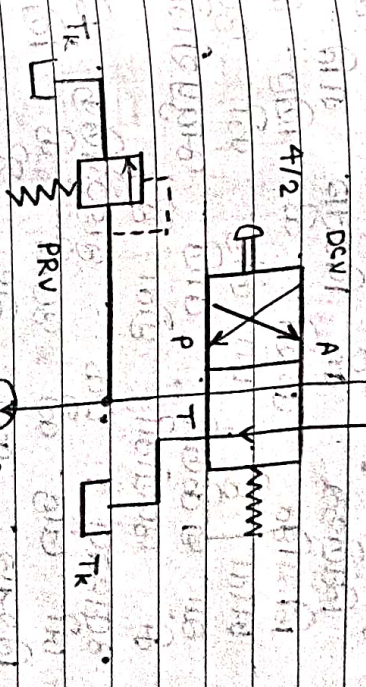
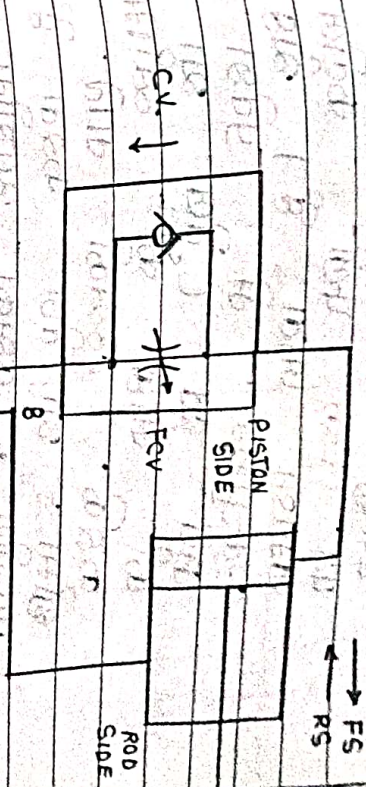
नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे
 नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे
 नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे
 नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे

नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे
 नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे
 नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे
 नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे

नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे
 नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे
 नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे
 नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे

नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे
 नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे
 नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे
 नीचे नीचे नीचे नीचे नीचे

Newton - 3rd Law - Concise

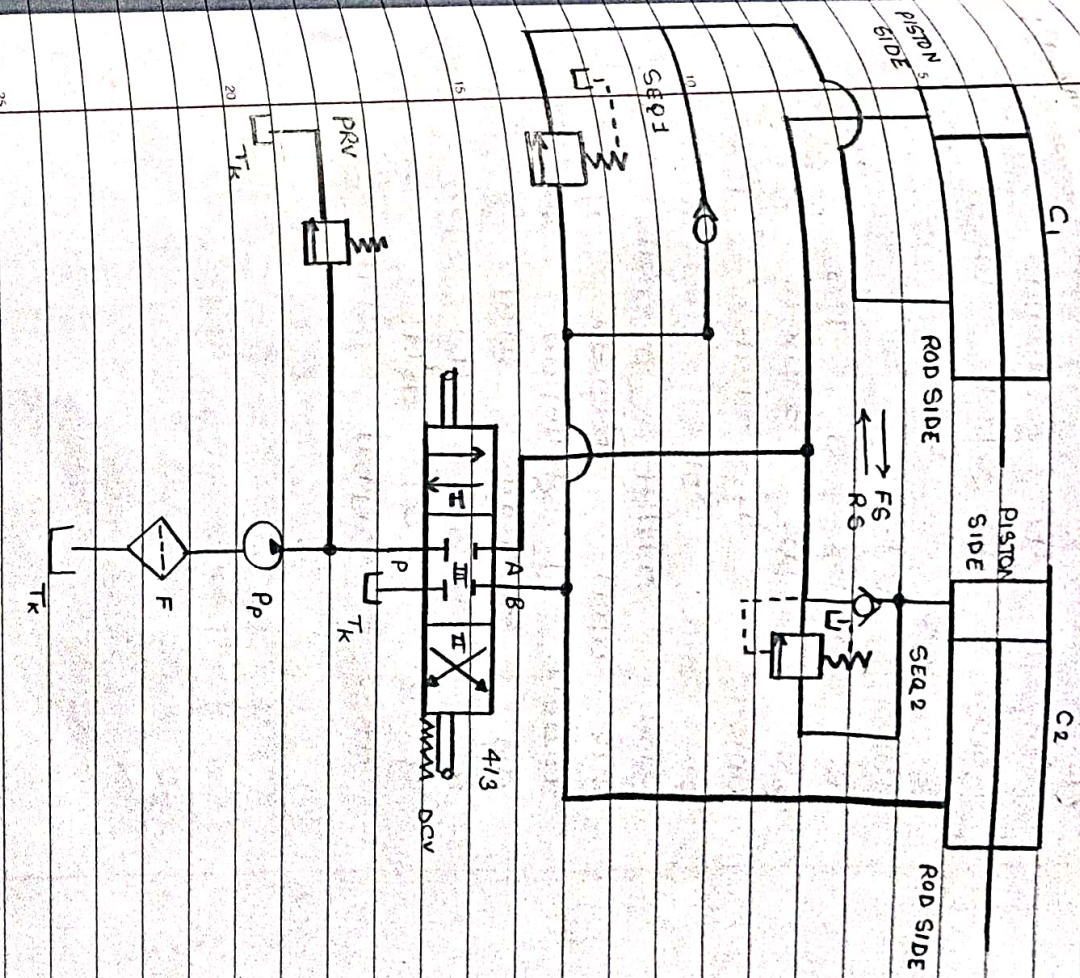


आपका एक हाथीयुक्त वा वायुयुक्त
 विद्युत एक प्रणाली से ही हाथीयुक्त
 सिद्धि (सी) को नीचे नीचे नीचे नीचे

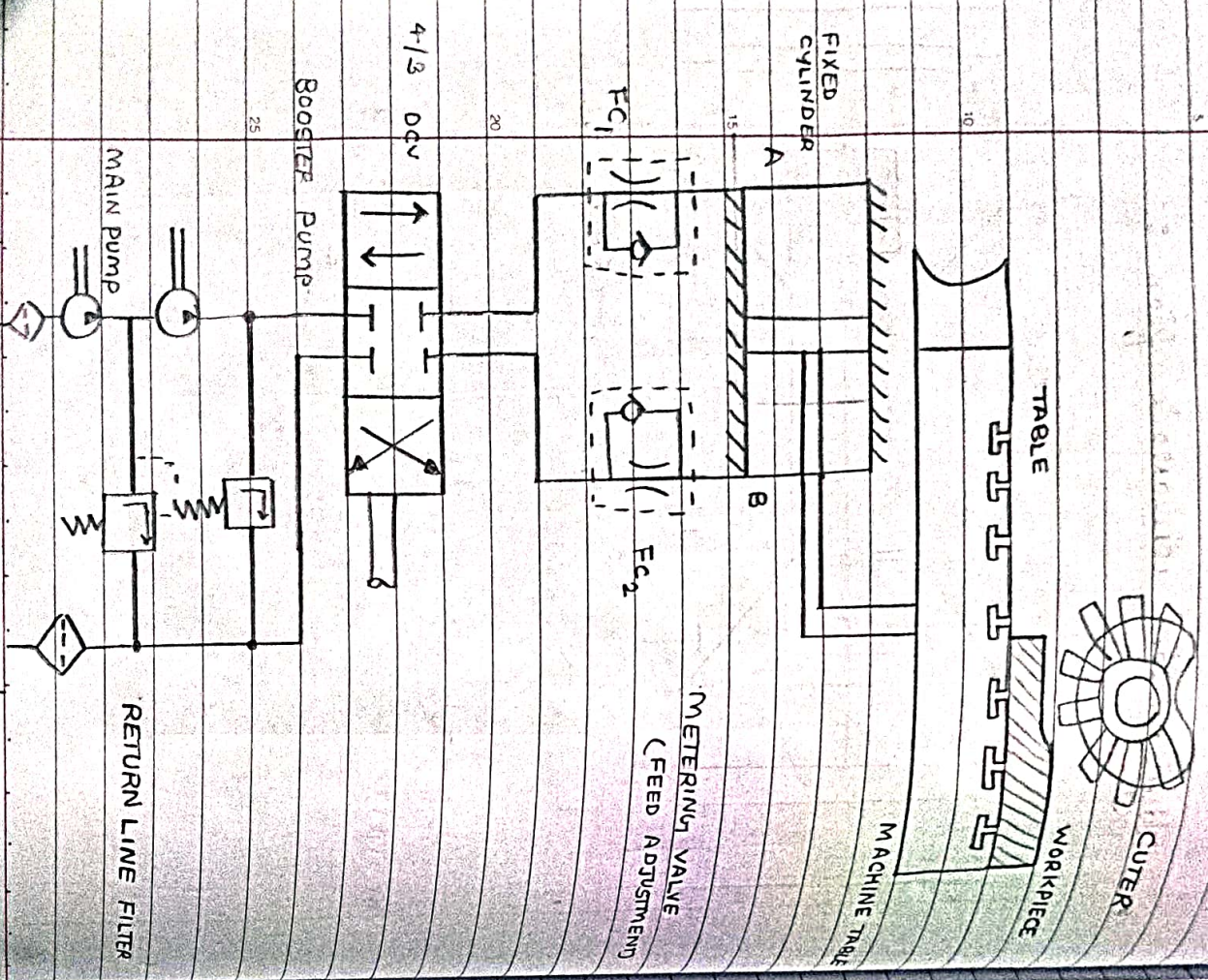
कंसलिंग रूडाला गरीब पिछ-
रूड - पीस संताल

* Hydraulic Cylinder : Hydraulic Ramming
Cylinder

एक ऐसा हाइड्रोलिक
सर्किट है जो दो या दो से अधिक
हाइड्रिक हाइड्रोलिक सिस्टमों को एक
प्रतिबिंबित रूप में संचालित कर
सकता है।
एक एकल चक्र (Single Acting) सिलिंडर
जो एक सिस्टम द्वारा संचालित
है, उसे एक सिस्टम द्वारा संचालित
करना है।
एक एकल चक्र (Single Acting) सिलिंडर
जो एक सिस्टम द्वारा संचालित
है, उसे एक सिस्टम द्वारा संचालित
करना है।
एक एकल चक्र (Single Acting) सिलिंडर
जो एक सिस्टम द्वारा संचालित
है, उसे एक सिस्टम द्वारा संचालित
करना है।

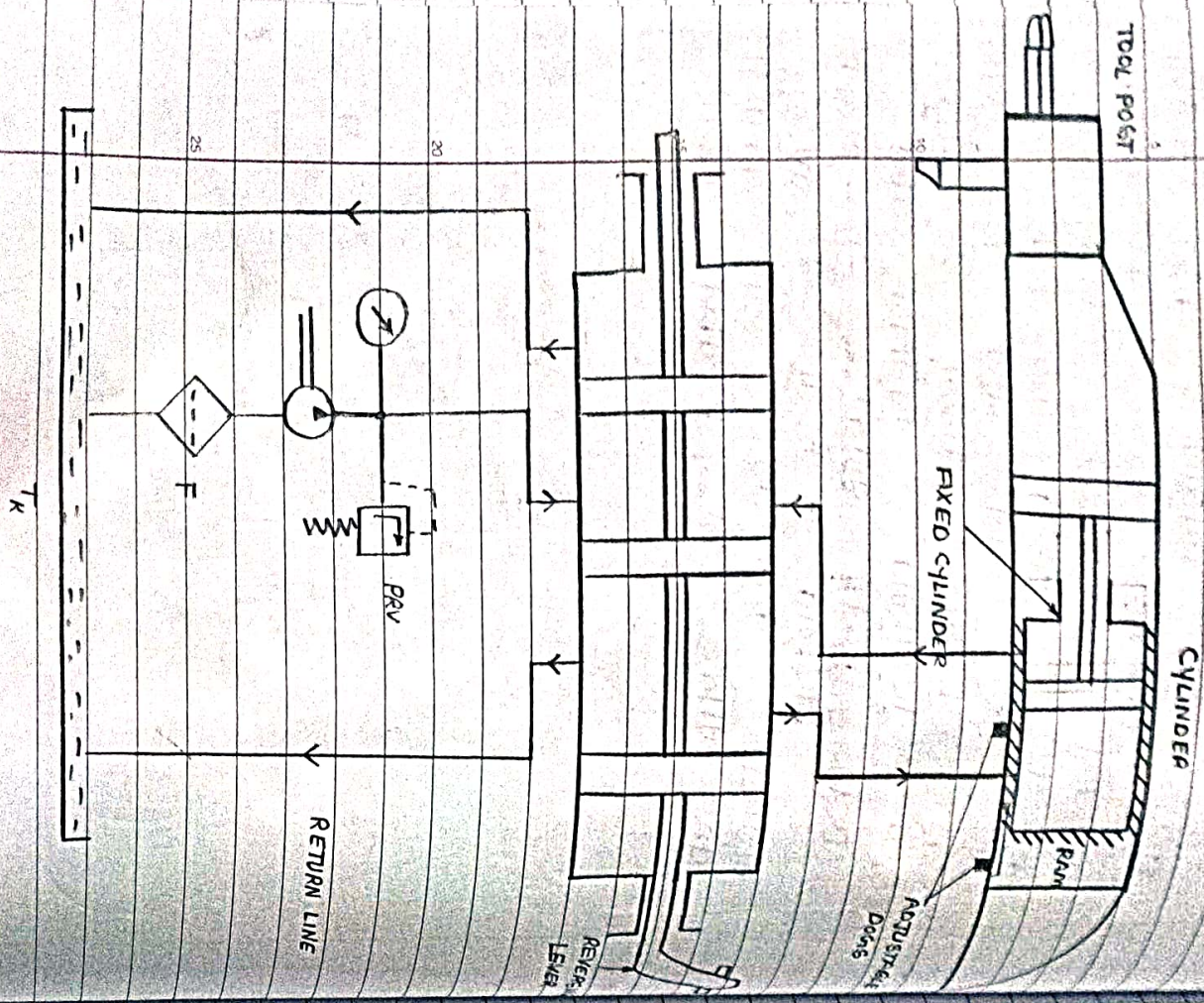


* Hydraulic Control for Machine



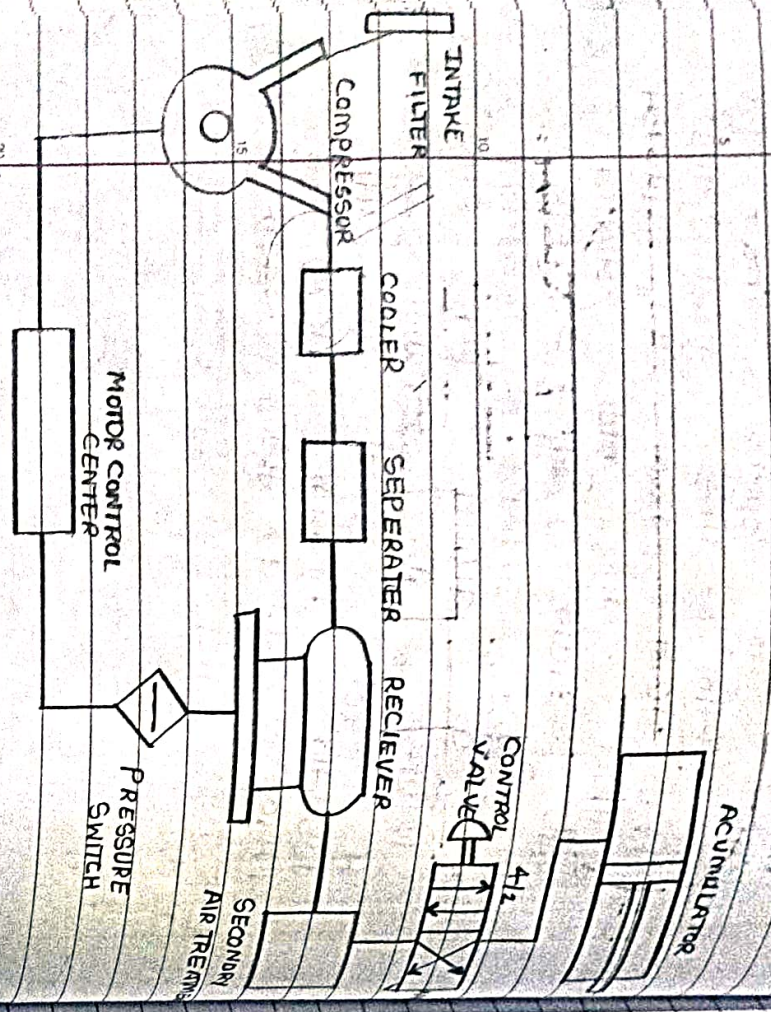
हायड्रॉलिक कंट्रोल के लिए हाइड्रॉलिक
 सर्किट एक रोल प्रोवाइड है,
 जो दबल पराबॉल (आसानी) पर
 दो) के रूप में कठक आसानी
 के विभिन्न स्थिति को चलावे
 के लिए आवश्यक शक्ति और
 विद्युत प्रदान करने है। यह
 पर से शक्ति वाले दबल को
 को विद्युत करने है और
 इसे विद्युत विद्युत पर
 (DCV) निर्धारित करने है, जो
 शक्ति के दूध और वकील
 के लिए जाने की विद्युत करता
 है।

* Hydraulic Cylinder - एक श्रमण
माथिमा :



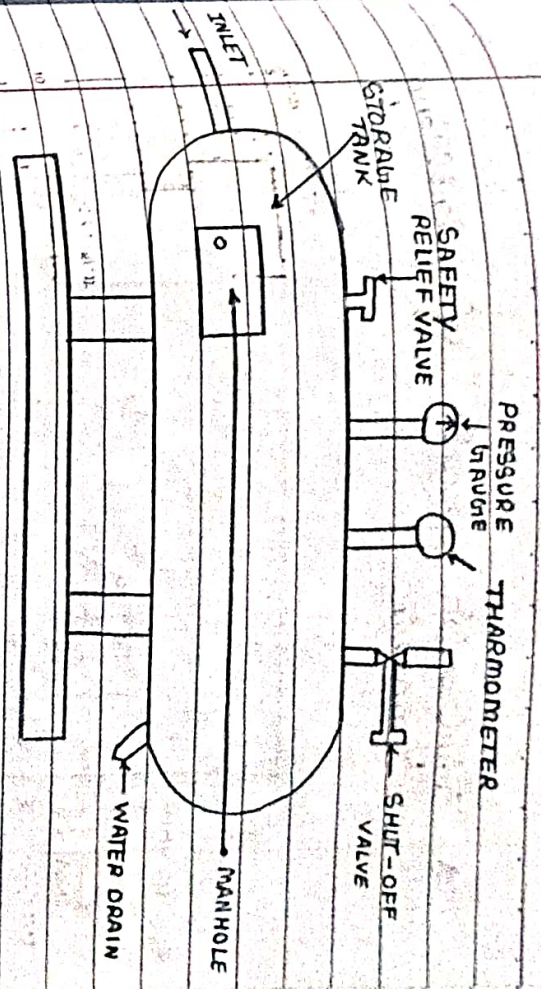
हायड्रोलिक सिलिन्डर कि श्रमण हायड्रोलिक सिलिन्डर एक प्रकार का यंत्र है, जो एक या अधिक तरफों से दबाव के द्वारा कार्य करता है। इसका उपयोग अनेक प्रकार के यंत्रों में किया जाता है। इसका उपयोग अनेक प्रकार के यंत्रों में किया जाता है। इसका उपयोग अनेक प्रकार के यंत्रों में किया जाता है।

Element of Pneumatic System:

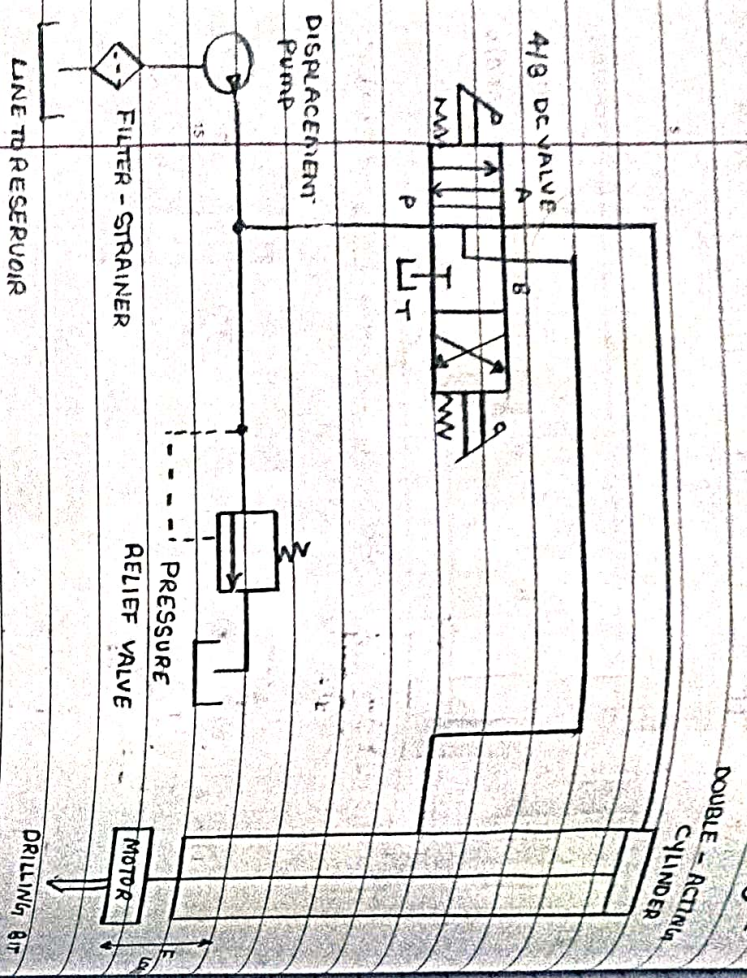


* Procession चक्र : एक उत्प

दक में आणित हवा को
अपक्षित कर्ना है नशा क्यकर
इ हवा को अणित
कर्ना है।



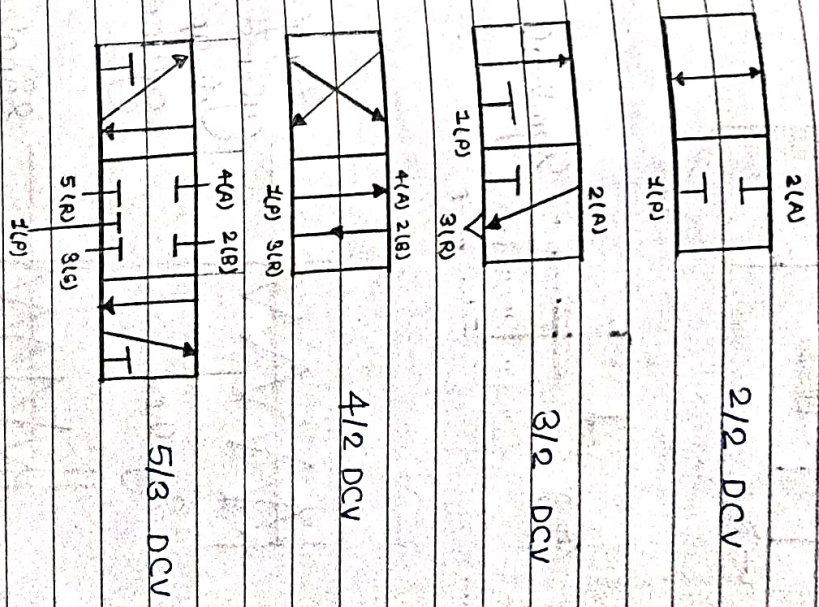
* Hydraulic Circuit of Drilling Machine :



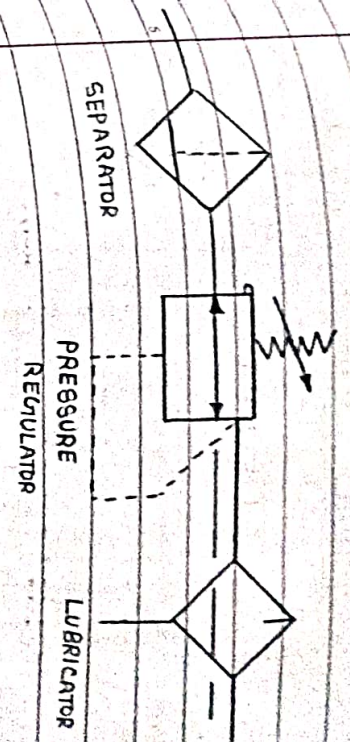
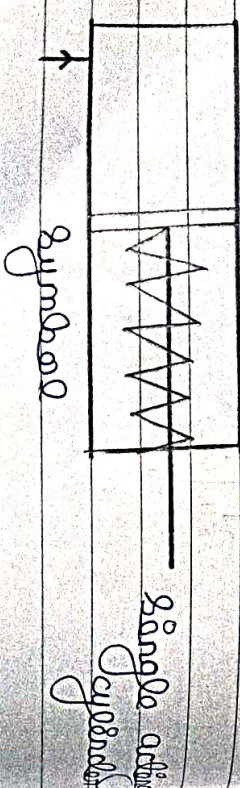
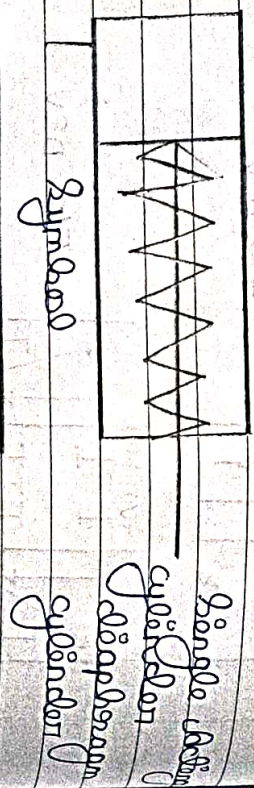
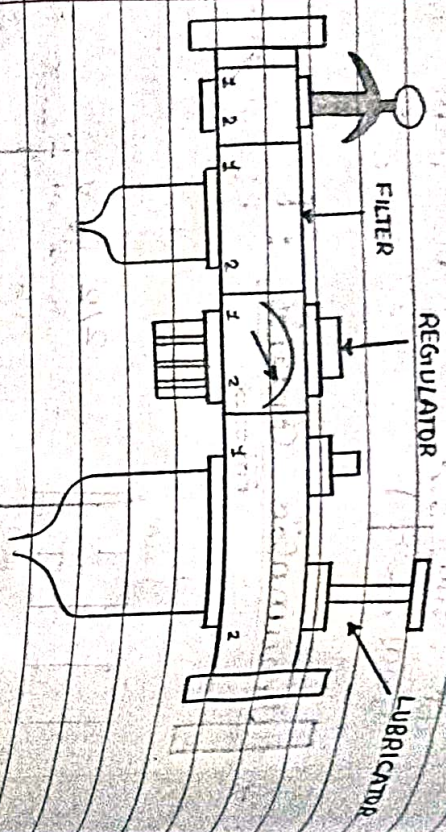
द्रिपिमा अशुलि क त्रिए - बाइड्रीकि अलि एक हिसा मुताजा : हू, भा हू आसातार पर तेज) क कवाड क आसीमा कवक अशुलि क विभिन्न हिस्सा कि अशुलि प्रदान कवती हू, असे कि त्रिए कि अलि अगला बा असे अइसत कखी। बाइ एक पप , वाद बिभिन्न अलि पाइए क एक लेवक हू।

नि एक बाबा निअक बाइड्रीकि अलि की बाइकि पर ही अइसक द्रिपिमा की अलि हू। अइ कड की निअसि असातार हू।

* Proportional Circuit :



3-way shut-off valves:



Part	Other Symbol	TSO Symbol
Pressure Part	P	F
Locking Part	A, B,	4, 2
Release Part	R, S,	5, 3
Release Part	Z, con Y	12, 14
Antinodal Release Part	Pz, Py	81, 91