

For Office use	Space for Digital Data
----------------	------------------------

தமிழ் நாடு அரசு

தொழில்நுட்பக் கல்வித் துறை, சென்னை 600 025 - வாரியத் தேர்வுகள்

அடுத்தப் பக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளை படிக்கவும் (Read the instructions given in the next page)

Q. No.	A	B	C	Q. No.	A	B	C	Q. No.	A	B	C	Q. No.	A	B	C
1.				9.				17.				25.			
2.				10.				18.				26.			
3.				11.				19.				27.			
4.				12.				20.				28.			
5.				13.				21.				29.			
6.				14.				22.				30.			
7.				15.				23.				31.			
8.				16.				24.				Total Marks			

For Revaluation

For Central Valuation

Q. No.	A	B	C	Q. No.	A	B	C	Q. No.	A	B	C	Q. No.	A	B	C
1.	10	10		9.				17.				25.			
2.			7	10.	10			18.				26.			
3.	6	8		11.				19.				27.			
4.			8	12.	6			20.				28.			
5.			7	13.	5			21.				29.			
6.				14.				22.				30.			
7.				15.				23.				31.			
8.				16.				24.				32.			

591-1443-24218785

Question Paper Code No.

வினாத்தாளின் குறியீட்டு எண்

1 2 4 3

No. of Pages Written

எழுதப்பட்ட பக்கங்களின் எண்ணிக்கை

20

Date of Examination :

தேர்வு நாள்

13/11/2024

Subject Name :

படத்தின் பெயர்

MANUFACTURING TECHNOLOGY

* மிஸ்ட் moulding boxக்கு உயர்
moulding sand நுழை உண்ணும்
* Squares headக்கு கீழ் இடுகிறது
Squares plate ஓரம் அணை கீழ் உடுகிறது
* அல்லாது moulding boxக்கு உயர்
இடுகிறது raton லுள்ள raton போல் இடுகிறது
moulding sandக்கு அருகும் உடுகிறது
* இச்செயல் மூலம் ratonக்கு சீரான

தேர்வாளர்களுக்கான அறிவுரைகள்
INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

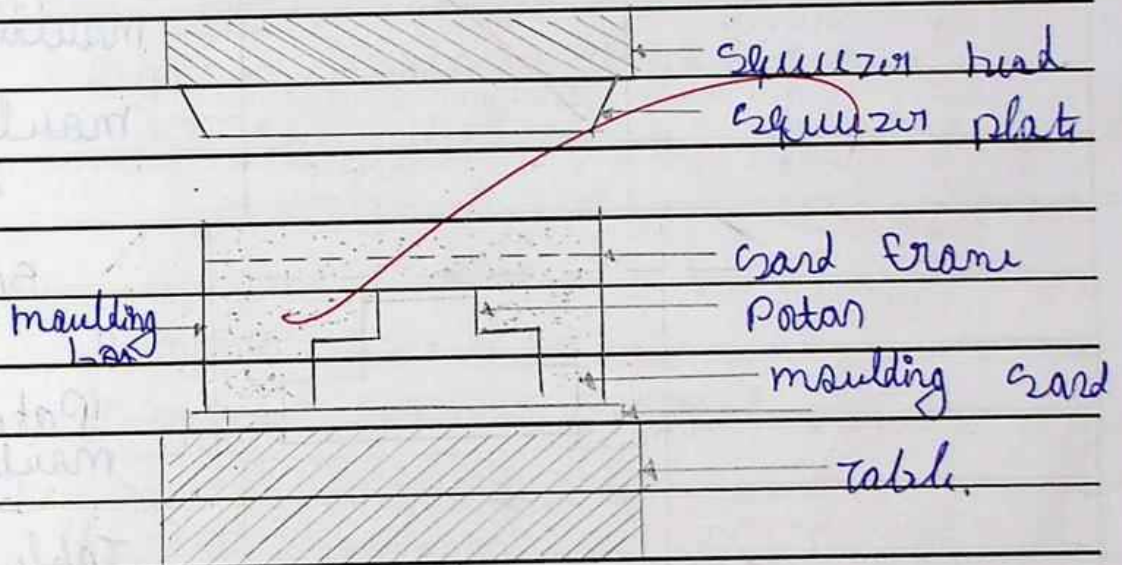
1. விடைத்தாள் மாற்றிப் பெறுவதற்கு.
Get the answer book replaced, if
 - விடைத்தாள் சரியாக சேர்ந்து பின் செய்யப்படாமல் இருந்தால்.
 - it is not stapled properly
 - விடைத்தாள் புத்தகப் பக்கங்களின் வரிசை எண் விடுபட்டிருந்தாலோ அல்லது வரிசையாக இல்லாமலிருந்தாலோ (மொத்தம் 30 பக்கங்கள்).
 - the page numbers are 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 ஷீட் 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



I)

(a) Explain the construction and working of top and bottom squeezer machine with neat sketch.

top squeezer machine:



working principle:

* இது சதமம் moulding box எடுத்து
பெரும் கொண்டு.

* மிகு moulding boxக்கு உயர்
moulding sand நிரப்பி கொண்டு.

* Squeezer headக்கு கீழ் இருக்கிற
squeezer plate மூலம் அதை கீழ் அகற்று

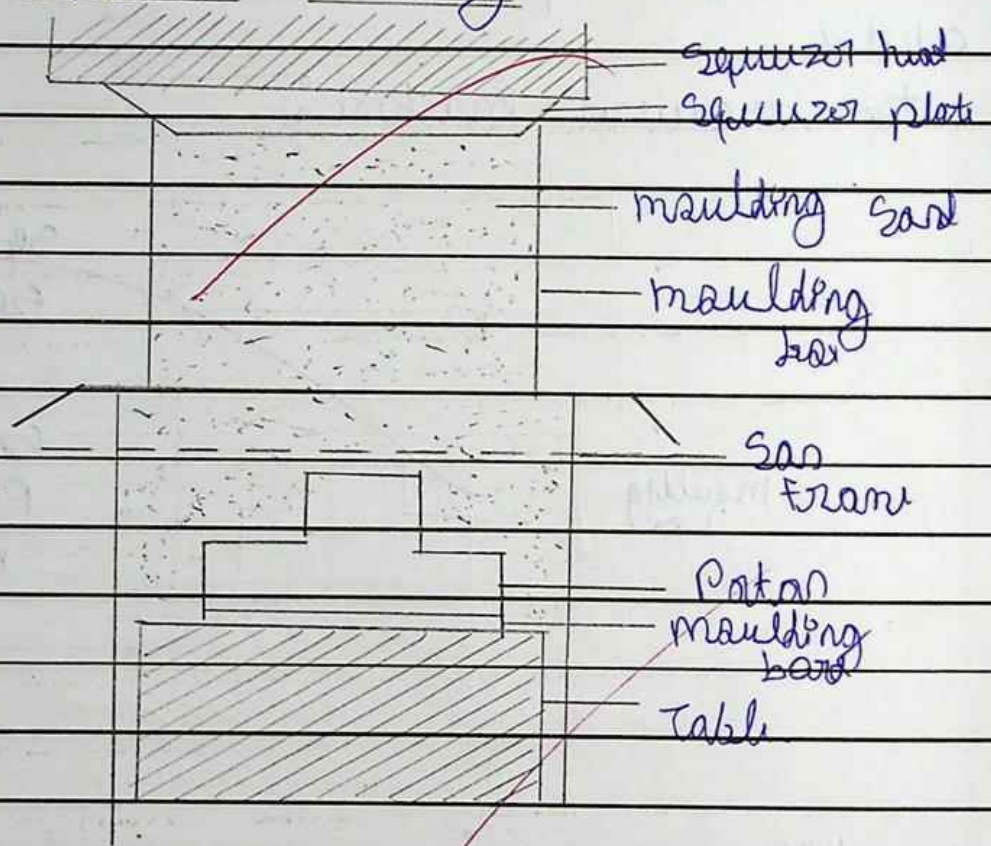
* அகற்றிய moulding boxக்கு மீண்டும்
இருக்கிற potar மீதுள்ள potar போல் இருக்கிற
moulding sandக்கு அகற்று உகற்று.

* இப்போது மூலம் potarக்கு சீரமை



அடுத்தது துண்டு

bottom squeezer machine :



* இதுபோன்றதுதான் இதன் Table-ல் போல
mauling box-ன் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்

* இது mauling box-க்கு உட்காட்டி Ratan
கொண்டு அதன் போல் sand frame
உட்காட்டி mauling box-ன்
இருள் கொண்டு கொண்டு

* இது table-ல் போல - போல table
போல உட்காட்டி கொண்டு. இது

* அடுத்து Ratan போல mauling
sand போல அடுத்து கொண்டு.



* இச்செயல் முறை செய்த 1976 நினைவு
Tahl தன் 11 வருட முறைக்கு வந்திருந்த.

Advantages :

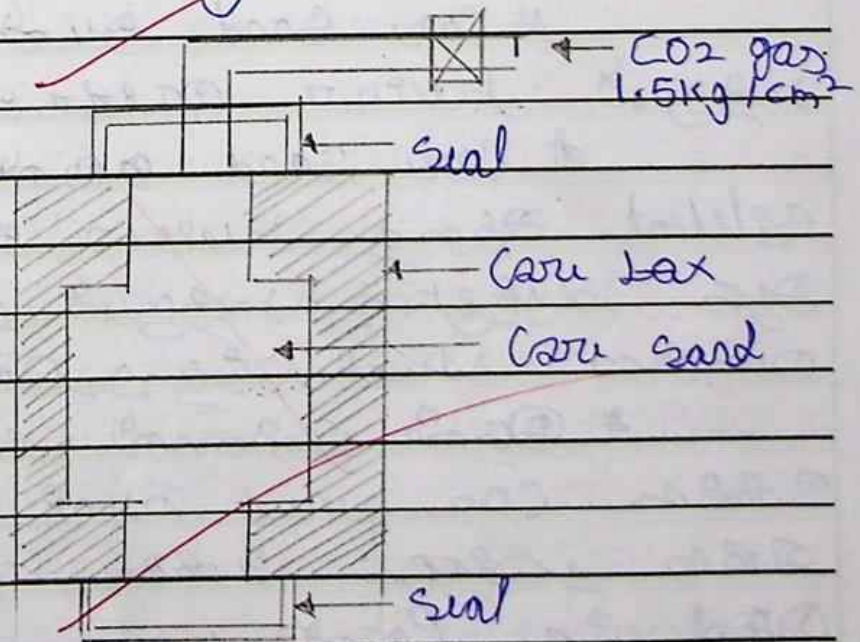
- * சரியான இரைப் பிளவிற்கு
- * குறைந்த செலவு.
- * துறைமுக casting கிடைக்கிறது.
- * உதாரணம் அதுகாட்சி.

Disadvantages :

- * அதிக சிலை.
- * machine இரை அதுகாட்சி.

1.

b) Explain the CO₂ moulding process with neat sketch.



சிவசுந்தரனின் மூல நாயகியைப் பற்றி கிராம
ஆக்கப்படுகிறது.

A ஸேல் உடன் இழைத்து முனைவெழுத்துடன் செல்லுமா என்று சொல்லும் போது கீழ்க்கண்ட இடங்களில் Seal எழுத்து எழுதிக்கொடுக்க வேண்டும்.

marking principle:

Core Sand பிரதிக் கிம் Addition
மேலும் கலிபுர தெரிவிக்கிறது.

* இதுபோன்ற கார்பன் டை ஆக்சைடு (CO₂) வாயு கலப்பு 1.5kg/cm² அளவு அளிக்க 2 மீட்டர் 30 நிமிஷம் பராமுகம்.

இதை பரப்பும் சிலை வடிகால்
Silket மூன்று CO2 வாயுவை வெளியிடுகிறது



செலக் குகை ஆக இருக்கிறது.
இச்செலக் குகை செலக் குகைத் தாது
கொடுக்கிறது.

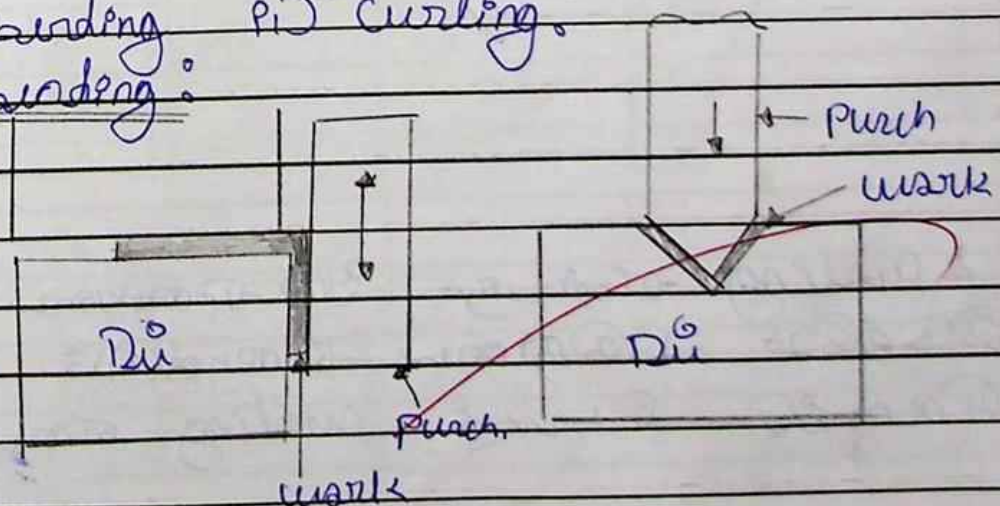
Advantages:

- # செலக் குகைத் தாது இல்லாமல்
- # பெரிய பருத்தி தாதுகளை
- # செலக் குகைத் தாது கொடுக்கிறது.

Disadvantages:

- # செலக் குகைத் தாது Sand இல்லாமல்
- # பெரிய பருத்தி தாதுகளை
- # Adhesive இல்லாமல் அதை
- # bunder தாதுகளை கொடுக்கிறது.

2. (a) Explain the following bending operations
i) Angle bending ii) curling.
i) Angle bending:





* Angle binding என்பது சூடு என்ஜின்களை
பயன்படுத்தி இரண்டு மீட்டர் metal
plate-ஐ வளைத்துச் செலுத்தும் முறை.

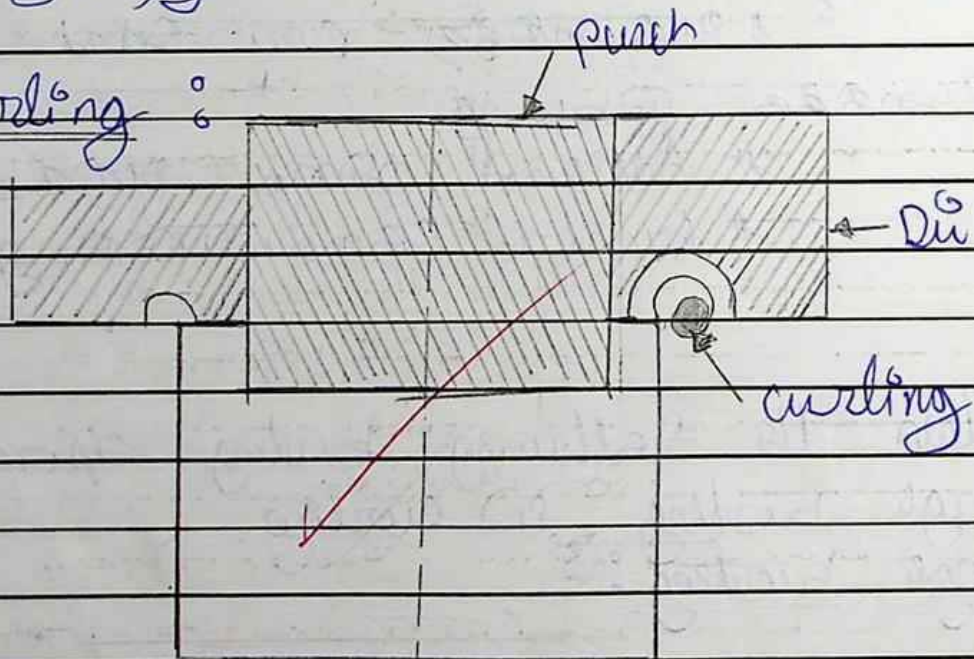
* இதில் punch மற்றும் die ஆகிய
இரண்டு பாகங்கள் உபயோகம்.

* எந்த metal வளைய வேண்டுமோ
அந்த நீள போல் மெழுகு போன்றவை

* இந்த punch போன்ற எந்திரத்தை
பயன்படுத்தி வளைக்க.

A சமமான முறையில் Angle binding
நடைபெறுகிறது.

ii) curling :



* Curling என்பது சூடு என்ஜின் மற்றும்
இரண்டு பகுதிகள் வளையத்துடன் செல்ல
முறைக்கு பெயர் curling என்று



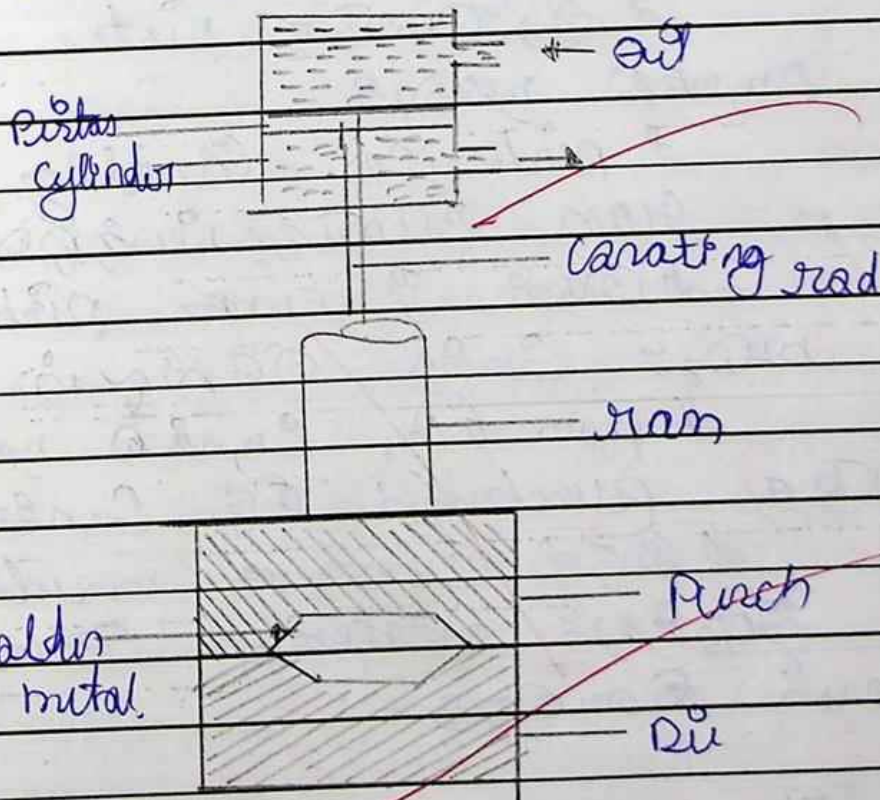
இதுல் punch டீஸ்ட் ரீ தரவு இரண்டு
பிரதான வகைகளில்:

இதுத பிசுதவை curling ரீஸ்ட் கொண்டு
விசுதா போல் ரீஸ்டை தாக்க கொண்டு

இதுத ரீஸ்ட் போல் punch போல்
இரண்டு வகைகளில் மாகு பிசுதவை
பிசுதவை curling பிசுதவை.

இ.

Explain the hydraulic press with sketch.



பிசுதவை:

இதுல் punch டீஸ்ட் ரீ தரவு
இரண்டு பிரதான வகைகளில் பிசுதவை
punch டீஸ்ட் ரீஸ்ட் தரவு



~~working principle~~
 # punch & Ram combination.
 # cylinder 2mm piston stroke
 Carotting rod
 # low oil supply mechanism.

Working principle:

When cylind. hit valve
 mechanism oil through cylinder 2mm
 displacement.

When piston stroke
 the punch moves.

piston's Carotting rod
 stroke 2mm displacement.

When pressure piston stroke
 the valve is closed.

Ram the punch moves
 when punch moves the punch moves.

When pressure mauling metal
 the stroke is closed.

Advantages:

low cost.

metal punch displacement.

tool pressure displacement.



Surface finishing process
கிடைக்கிறது.

எண் அளவு

~~Disadvantages:~~

~~# உயர்த்தின் விளைவு அதிகம்.~~

~~# உயர்த்தின் எண் அளவு அதிகம்.~~

Q.

ai)

ii) List any five differences between the hot and cold working operations.

Hot working	Cold working
# குறைந்த விளைவு	# அதிகமான விளைவு
பொதுவாக	தேவையாக
# அதிக அளவு	# பெரிய உயர்த்து
உயர்த்துப் பொதுவாக	தேவையாக
# உலோகத்தின்	# உலோகத்தின் வெப்பம்
வெப்பம் அளவு	உயர்த்து
சிறப்பாக	# உயர்த்து
# உயர்த்து	செயல்பாடு
செயல்பாடு	# அதிகமான பொருள்
# சிறப்பான பொருள்	செயல்பாடு
எண் அளவு செயல்பாடு	தேவையாக



ii) list out the advantages and limitations of hot working.

advantages of hot washing:

- * குறைந்த விலை பெறுதல்
- * சிறிய சிறு இயந்திரம் பயன்படுத்துதல்
- * இந்த வர மாத வெக்டர் எக்ஸ்பிரஸ் பயன்படுத்துதல்

A mechanical property பண்புகள் அகலாது
உடையது தன்மை, எஃகு போன்றவை தன்மை,
உடையது போன்ற பண்புகள் அகலாது.

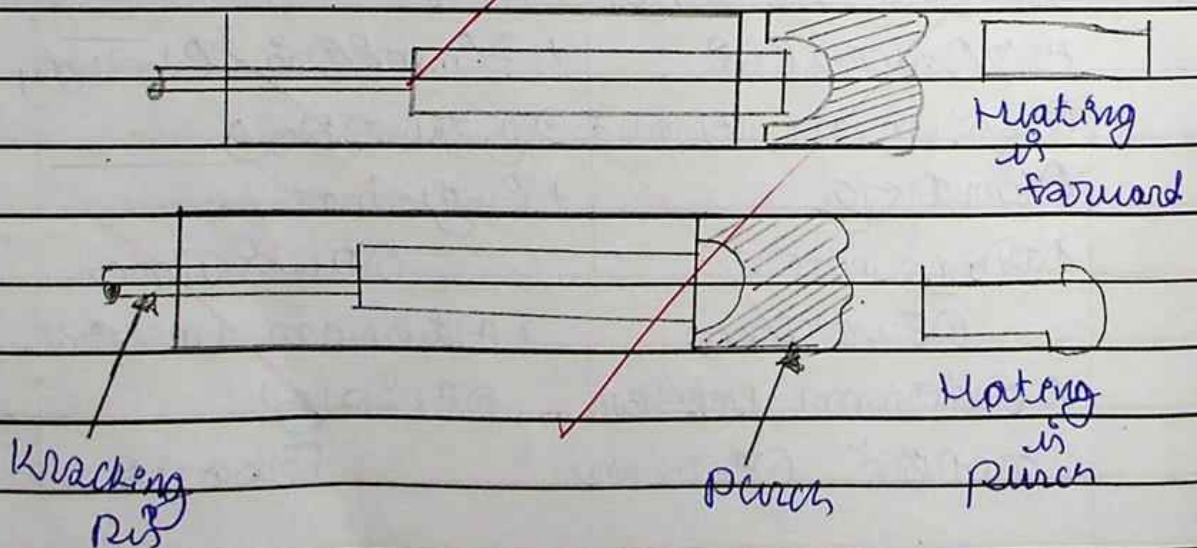
That working hours remain linearly increasing

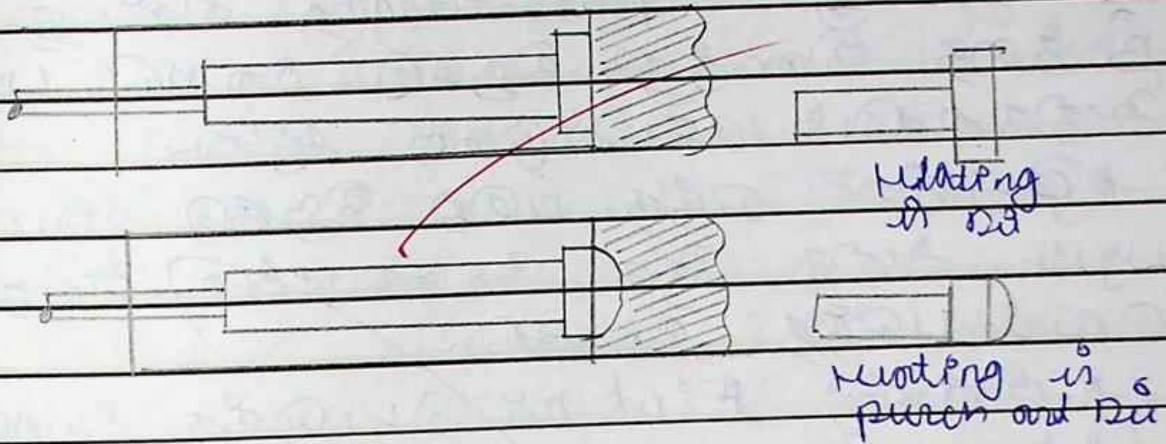
பெரியவன் என்னை பெரியான்

A உயிரிக்கு எடுத்துக் கொள்ளும்

3) $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$

b) Explain the upset forging operation with a neat sketch.





Principle:

* Rivet is placed in punch and nut.

* Rivet is placed in punch and nut.

* Rivet is placed in punch and nut.

* Rivet is placed in punch and nut.

Marking principle:

* Rivet is placed in punch and nut.

* Rivet is placed in punch and nut.



கிடைப்புகள்:

இதில் முதலில் variable speed drum எனிய motor இயங்கித் தரப்படுகிறது.

இதில் அன்ற நுடூ கொண்டு cylinder பயன், இதில் புகுகிறது.

பின்பு cylinderக்கு உள்புள் screw அன்று திருத்தி கொண்டு இருக்கிறது.

Haper அன்று cylinderக்கு மேல் பொருத்தப்படுகிறது.

மேலும் nozzle, heating coil, cooling coil, mauld அன்று புகுகிறது.

working principle:

variable speed drum அன்று

screw motor செய்கிறது.

செய்கிறது Haper உள்புள் plastic powder அன்று plastic plate முகத்தில் புகுகிறது.

இது cylinderக்கு உள்புள் கொண்டு

செய்கிறது heating coil மேல் powder அன்று வெப்பம் வெப்ப புகுகிறது.

Rotating screw அன்று திருத்தி mauld க்கு புகுகிறது.

mauldல் உள் மாக்ல் die her fixed die அன்று இயங்கி புகுகிறது.



Care
Injection



Care
Injection
Injection



Working principle:

* Sandwich moulding என்பது இரண்டு வெவ்வேறு உலோகத்தை இணைத்து ஒரு product உருவாக்கி செயல்படுகிறது.

இதனால் cylinder போல் ஒரு சிண்டர் -ல் நி் சூறு வைக்கப்படுகிறது.

cylinderக்கு கிடைசு முதலான சூடு plastic mouldin செய்வதில் கொண்டு.

பின்னால் காற்று அல்லது பித்த வாயுக்கள் அனுப்பி நி் முனையில் கொட்டு குறிக்கப்படுகிறது.

சிறுது பிளாட் கிடை இரண்டு சிண்டர் போல் மடல் மடல் உருவாகி மடல்கள் cylinderக்கு உள்ள அனுப்பி கொண்டு.

பின்னால் பித்த வாயுக்கள் அனுப்பி



தொகுப்பு எசுத்தி ஸ்டீ குவாலிட்டி 11
 ரெய்டு லைஃவ் ப்ரீஸ்டாப் இன்டர்வ்யூ
 ரெய்டு குவாலிட்டி.

* சாப்பாட்டு நுகர்வு தெய்வப்பாடு
 உயிர்த் துடி மூல ஆல் உருவாக்கம் 11
 வெளியுயர் மெய்நாடு உருவாக்கம் ரெய்டு
 உருவாக்கம் கருவிக்ருது.

* இதை நுகர்வதால் பிறக்கித் திறப்பாடு
 உயர்வு உருவாக்கு திறத்தாடு பிறக்கி
 பிறப்பாடு உருவாக்கம் கருவிக்ருது.

Advantages:

* எளிதான அமைப்பு,
 * எந்த மூல லைஃவ் எந்த
 கருவிக்ருது.

* சரியான அமைப்பு ரெய்டு கருவிக்ருது.

Disadvantages:

* இயந்திரத்தின் கருவிக்ருது
 * திறப்பாடு லைஃவ் கருவிக்ருது
 (கருவிக்ருது)

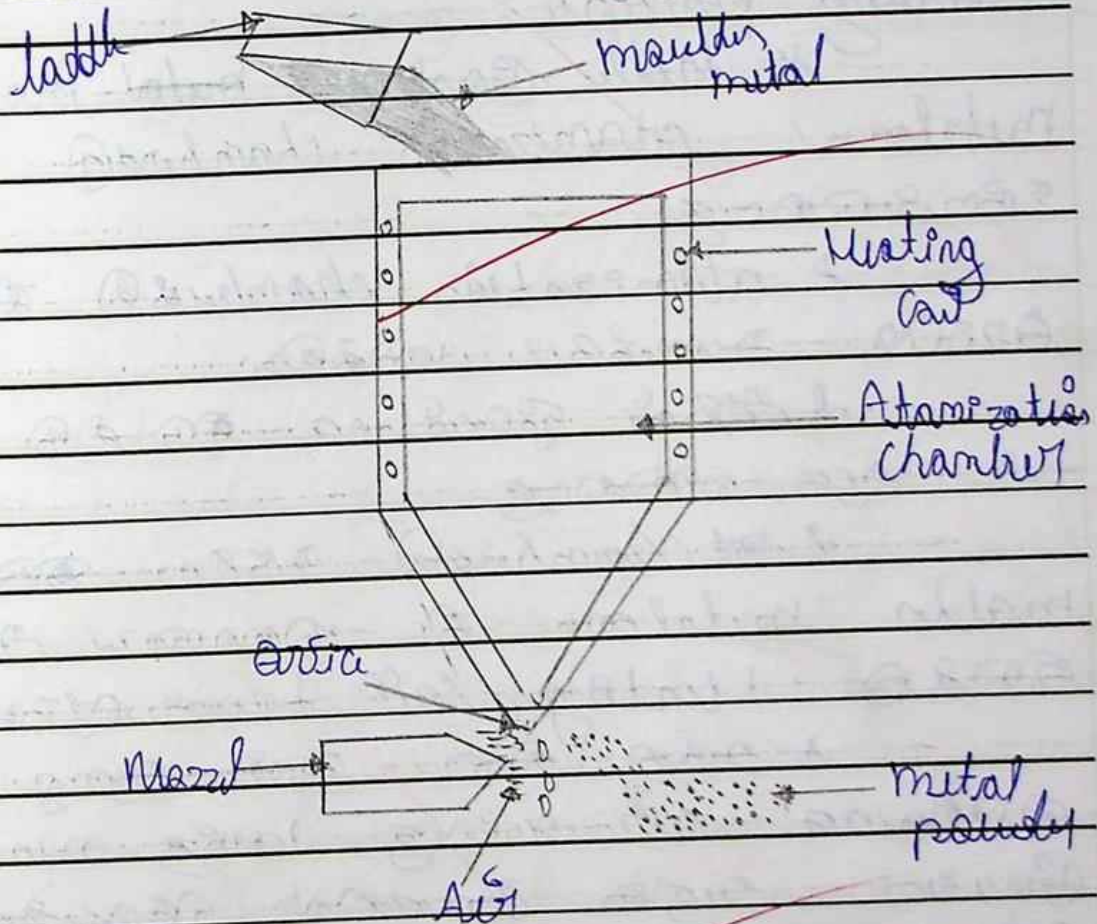
* உயிர்த் துடி கருவிக்ருது கருவிக்ருது.



3.

c) Describe the atomization process in the manufacture of metal powders.

Atomization:



Disadvantages:

இதன் cylindrical shape and size distribution of particles is not uniform.

இதன் வீழ் Nozzle through which the metal powder is produced.



Moulds give better and better results

Atmization chamber to heating coil along with the mould

Working principle:

In the first stage metal moulding metal in the atmosphere chamber to heat

Atmization chamber to heat the metal in the atmosphere

In the second stage the metal is heated in the atmosphere

In the third stage the metal is heated in the atmosphere

In the fourth stage the metal is heated in the atmosphere

Advantages:

The metal is heated in the atmosphere

The metal is heated in the atmosphere

The metal is heated in the atmosphere



வெக்டரிக்கு 10 மீட்டர் அகலத்தில்,

Disadvantages:

* வேகமான செயல்பாடு

* Atomization process செய்யப்பட்டு

metal powder க்கு mechanical properties
வை வழங்குகிறது.

5)
d) write the design rules for powder
metallurgy process.

design rules:

* நுண்துகள்களை துரிதமாக கலக்கவும்.

* திறமையான வாயு துகள்களை துரிதமாக
கலக்கவும்.

* பாயர் செயல்பாடு துகள்களை Make loose
செய்ய வேண்டும்.

* கடினமான 1 மீட்டர் துகள்கள் வேண்டும்.

* குறைந்தது 0.5mm, எல்லா அளவிலும்
Curing செய்ய வேண்டும்.

* powder properties of thread making
Harder cutting செய்ய வேண்டும்.

* திறமையான துகள்கள் 1 மீட்டர் துகள்களை
கலக்கவும்.



Advantages :

- * நன்கு தேவையான அளவுக்கு metal powderவை தயாரிக்க முடியும்.
- * சூடு டிராபான metal powderவை தயாரிக்கலாம்.
- * எளிதான அளவு.
- * குறைந்த திறன் கொண்ட வேலை ஆய்கள் போது.
- * உத்யோக வகைகள் அதிகம்.

Disadvantages :

- * metal powder ஆகிய வேலை ஆய்களின் உலக நடுத்தர டிராபான உத்யோகம்.
- * metal powder உத்யோகம் போது குறைந்த திறன் கொண்ட வேலை ஆய்கள்.
- * metal powderவை தயாரிக்க வேண்டிய உத்யோகம் அதிகம்.

Application :

- * இது Automobile டிராபான தயாரிக்க பயன்படுகிறது.
- * Oil pump, Gas pump, Filter ஆகிய pumpவை தயாரிக்க பயன்படுகிறது.
- * உத்யோகம் வேண்டிய தயாரிக்க பயன்படுகிறது.

Principal

Virudhunagar S. Vellaichamy Nadar

Polytechnic College,
Virudhunagar.

Pages only

