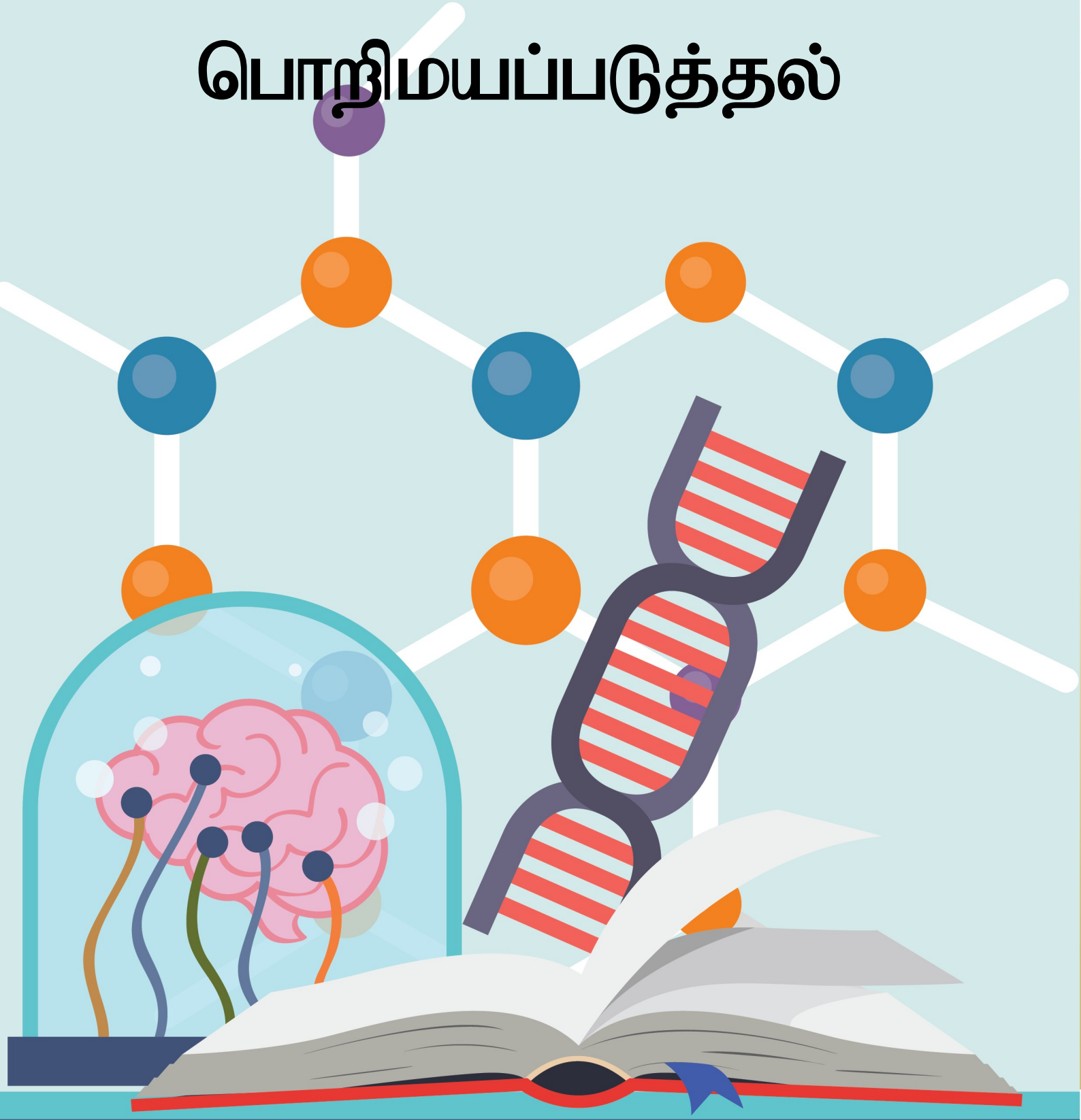
பொறிமயப்படுத்தல்



1.1 - நீரை உயர்த்தும் முறைகளும் நீரை உயர்த்துதல் தொடர்பான கணித்தல்களும்

நீருயர்த்தல்

நீர் முதலிலுள்ள நீரை மற்றுமோர் இடத்துக்கு புவியீர்ப்புவிசையின் உதவியுடன் எடுத்துச் செல்ல இயலாத சந்தர்ப்பங்களில் அல்லது பாசனநீரின் அமுக்கத்தை அதிகரிக்க வேண்டிய சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படுத்தப்படும் முறையியலே நீருயர்த்தல் எனப்படும்.

பயிர்செய் நிலத்துக்கு நீரப்பாசனம் செய்வதற்காக நீரை பயிர்செய் நிலத்தின் மட்டத்திலும் உயர்வான மட்டத்துக்கு உயர்ததுதல் வேண்டும்.

பயிர்செய் நிலத்துக்கு நீரப்பாசனம் செய்யவேண்டிய சந்தர்ப்பங்களில் நீர் முதலில் இருந்து பயிர்நிலம்வரை நீரைக் கொண்டு செல்வது அவசியமாகும். அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் நீரை உயர்த்தும் முறைகள் கையாளப்படும்.

நீருயர்த்தல் முறைகள்

நீர்பம்புகோல் முறைமை போன்ற எளிய பொறிகளில் தொடங்கி, தற்காலத்தில் மின் வலுவினால் செயற்படுத்தப்படும் வினைத்திறனான நீரப்பம்பி பயன்பாடு வரை நீருயர்த்தல் முறைகள் விருத்தியடைந்துள்ளது.

மரபு ரீதியான நீருயர்த்தல் முறைகள்

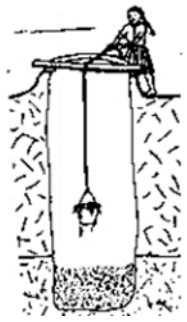
நீருயர்த்தலுக்கென பல்வேறு துணைப்பாகங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இம்முறைகளின் வினைத்திறன் மிகக் குறைவாகும். அதிக உயரத்துக்கு நீரை உயர்த்த முடியாமலிருப்பதுடன் உயர்த்தப்படும் நீரின் கொள்ளளவும் குறைவாகும்.

தொகுப்பு :- N.சாயிபிரசாத் மற்றும் J.தாரணி - ஆசிரியர்

கணினி வடிவமைப்பு :- வே.தனேஸ்குமார் - ஆசிரியர்- த.தொ.தொ (யா/கந்தரோடை தமிழ் கந்தையா வித்தியாலயம்)

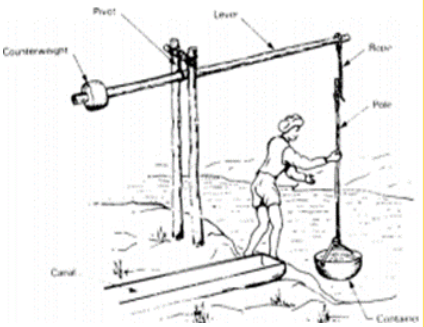
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

01. கயிறும் வாளியும் - Rope and Bucket lift



கயிற்றின் அந்தத்தில் வாளியொன்றைக் கட்டி அதனைக் கிணற்றினுள் இட்டு நீர் நிரப்பியதும் கயிற்றினை இழுப்பதன் மூலம் நீர் உயர்த்தப்படும். ஓரளவு ஆழத்திலிருந்து நீர் உயர்த்தப்படும்.

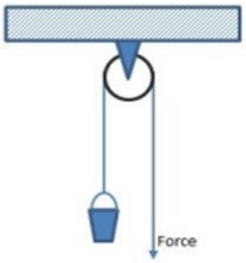
02. துலா - Counterpoise Bucket lift



மனித வலுவினால் செயற்படுத்தப்படும் முதலாம் வகை நெம்பின் எளிய ஒழுங்கமைப்பாகும்.

உறுதியான ஆதாரமொன்றில் சமநிலையாக வைக்கப்பட்ட குறுக்குக் கோலினை துலா கொண்டிருக்கும். இதன் முன் அந்தத்தில் கோலொன்றும் வாளியும் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். பின் அந்தத்தில் சுமையும்தொங்கவிடப்பட்டிருக்கும்.

03. கப்பி – Pulley



கப்பியின் மேலால் இடப்பட்ட கயிற்றின் ஒரு அந்தத்தில் இணைக்கப்பட்ட வாளியின் உதவியுடன் ஓரளவு ஆழத்திலிருந்து நீர் உயர்த்தப்படும்.

04. நீர்கோலி - Scoop



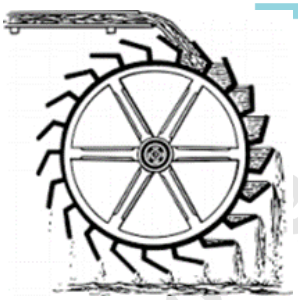
நீர்க்கோலியினை நீரில் இட்டு அதன் மறுமுனையைப் பிடித்துத் தள்ளுவதன் மூலம் நீர் வயலுக்கு வீசப்படும். உச்சியில் பிணைக்கப்பட்ட மரக்கோல்கள் மூன்றில் நீர்க் கோலி பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.

உயரம் குறைவான இடங்களுக்கே இதன் மூலம் நீரை உயர்த்தலாம். இது வினைத்திறன் குறைவான முறையாகும்.

குறைந்த பணச் செலவு, தொழினுட்பம் தேவையில்லை, எரி-பொருட் செலவின்மை, சூழல் மாசடையாது.

தொகுப்பு :- N.சாயிபிரசாத் மற்றும் J.தாரணி - ஆசிரியர்
கணினி வடிவமைப்பு :- வே.தனேஸ்குமார் - ஆசிரியர்- த.தொ.தொ (யா/கந்தரோடை தமிழ் கந்தையா வித்தியாலயம்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

04. நீர்ச் சில்லு (சூத்திரம்)



இந்தச் சக்கரத்தை மனித வலு, விலங்கு வலு கொண்டு, சக்கரத்தை சுழலச்செய்து நீர் நிரப்பிய கிண்ணங்களை மேலே உயர்த்தி பின்னர் மேலே உயர்ந்த கிண்ணங்களிலிருந்து நீர் ஊற்றப்படும்.

05. பட்டை (Swing Basket)

06. ஆக்கிமிடிசின் திருகு

07. சியன் சில்லு (Persian Wheel)

08. Chain Basket

09. கமலை

நீர்ப்பம்பிகள் - Water Pumps

நீர் முதலிலுள்ள நீரை உயர்த்துவதற்கோ தேவைக்கேற்ப நீரின் அமுக்கத்தை அதி-கரிப்பதற்கோ பயன்படுத்தத்தக்க நீரியல் பொறிகள் நீர்ப் பம்பிகள் எனப்படும்.

நீர்ப் பம்பியின் தொழிற்பாட்டின் அடிப்படையில் பம்பிகளை இரண்டாகப் பிரிக்கலாம்.

- மாறா இடப்பெயர்ச்சிப் பம்பிகள்
- மாறும் இடப்பெயர்ச்சிப் பம்பிகள்

Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- N.சாயிபிரசாத் மற்றும் J.தாரணி - ஆசிரியர்
கணினி வடிவமைப்பு :- வே.தனேஸ்குமார் - ஆசிரியர்- த.தொ.தொ (யா/கந்தரோடை தமிழ் கந்தையா வித்தியாலயம்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

மாறா இடப்பெயர்ச்சிப் பம்பிகள் - Positive Displacement Pumps

அறையொன்றினுள் பொறிமுறையில் வெற்றிடத்தை உருவாக்கி, அதனுள் நீர் முதலிலிருந்து நீரை ஈர்த்துஎடுத்து, பொறிமுறை வலு மூலமாக, அந்நீரை அறைக்கு வெளியே அனுப்பும் பம்பிகள் மாறா இடப்பெயர்ச்சி பம்பிகள் ஆகும்.

பம்பியிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் நீரின் அளவு எந்தவேளையிலும் மாறாது இருக்கும். இப்பம்பிகள் இரண்டு வகைப்படும்.

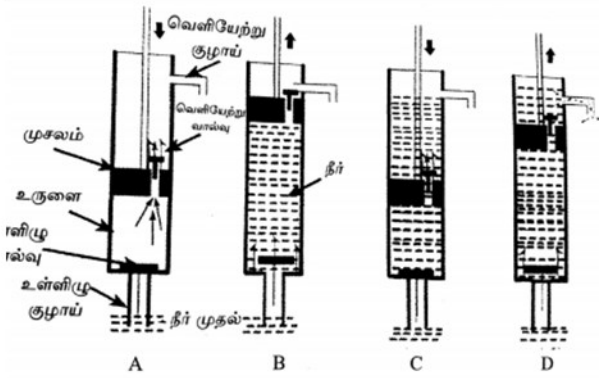
1. முன் பின்னான இயக்கம் கொண்ட பம்பிகள் Reciprocating pumps
2. சுழலிப் பம்பிகள் Rotary pumps

இவற்றுள் முன் பின்னான இயக்கம் கொண்ட வகையைச் சேர்ந்த முசல (ஆடுதண்டு) நீர்ப்பம்பியே (Piston Pumps) பிரபல்யமானதாகும்.

முசல (ஆடுதண்டு) நீர்ப்பம்பி (Piston Pumps)

ஆடுதண்டு அடங்கியுள்ள உருளைவடிவ அறையினுள் பொறிமுறையாக வெற்றிடத்தை உருவாக்கி, அதனுள் நீர் பிரவாகிக்கச் செய்து, பின்னர் அவ்வறையினுள் அமுக்கத்தை அதிகரிப்பதன் மூலம் நீர் வெளியே தள்ளப்படும் /பெறப்படும்.





- ஆடுதண்டானது உருளையின் வழியே கீழ்நோக்கிச் செல்லும் போது உறிஞ்சு வால்வு மூடிக் கொள்வதோடு, வெளிப்படுத்தும் வால்வு திறந்து கொள்வதால் உருளையினுள் உள்ள வளி வெளியேறும்.

தொகுப்பு :- N.சாயிபிரசாத் மற்றும் J.தாரணி - ஆசிரியர்
கணினி வடிவமைப்பு :- வே.தனேஸ்குமார் - ஆசிரியர்- த.தொ.தொ (யா/கந்தரோடை தமிழ் கந்தையா வித்தியாலயம்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

- ஆடுதண்டானது மேல் நோக்கிச் செல்லும் போது வெளிப்படுத்தும் வால்வு மூடிக்கொள்வதோடு, உருளையினுள் ஆடுதண்டின் கீழ்ப்பகுதியில் வெற்றிடம் உருவாகும். அப்போது உறிஞ்சு குழாயின் வழியே உருளையினுள் நீர் வந்தடையும்.
- மீண்டும் ஆடுதண்டு கீழ்நோக்கி வரும்போது உறிஞ்சல் வால்வு மூடிக்கொள்வதோடு, வெளிப்படுத்தும் வால்வு திறந்துகொள்வதால் நீர் ஆடுதண்டிலிருந்து கீழ் நோக்கிச் செல்லும்.
- ஆடுதண்டு மீண்டும் மேல்நோக்கிச் செல்லும்போது வெளிப்படுத்தும் வால்வு மூடிக்கொள் வதால், உருளையின் மேல் அறையில் உள்ள நீர் வெளிப்படுத்து குழாயின் வழியே வெளியேறும்.
- உறிஞ்சல் வால்வு திறந்து கொள்வதால், உருளையின் கீழ் அறையினுள் மீண்டும் நீர் நிரம்பும்.
- ஆடுதண்டு வகை பம்பிகளில் ஆடுதண்டானது மேலிருந்து கீழே செல்லல் அல்லது கீழிருந்து மேலேசெல்லலானது ஓர் அடிப்பு (Stroke) எனப்படும்
- ஆடுதண்டுப் பம்பிகளில் நீர் இடம்பெயர்க்கப்படும் முறைக்கமைய அப்பம்பிகளை இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கலாம்.
- ஒன்றுவிட்டொரு அடிப்பின்போது நீரை இடம்பெயர்க்கும் ஆடுதண்டுப் பம்பிகள் ஒன்றிச் செயற்பாட்டு ஆடுதண்டுப் (Single action piston) பம்பிகள் எனப்படும்
- ஒவ்வோர் அடிப்பின்போதும் நீரை இடம்பெயர்க்கும் ஆடுதண்டுப் பம்பிகள் இரட்டைச் செயற்பாட்டு ஆடுதண்டுப் (Double action piston) பம்பிகள் எனப்படும்.

முசலப் பம்பிகளின் அனுகூலங்கள் / பிரதிகூலங்கள்

முசலப் பம்பிகளின் அனுகூலங்கள்	முசலப் பம்பிகளின் பிரதிகூலங்கள்
ஒவ்வொரு அடிப்பின் போதும் சிலிண்டரின் கனவளவுக்கு சமனான கனவளவு நீர் வெளியேற்றப்படும்.	தொங்கல் நிலை கழிவுநீரை பம்புவதற்கு பொருத்தமாற்றது.
ஆடுதண்டின் இயங்கு வீதத்தை அதி-கரிப்பதன் மூலம் வெளியேற்றப் படும் நீரின் வேகத்தை அதிகரிக்கலாம்.	பம்பை நிறுவுவதற்கு அதிக இடவசதி தேவை
நீர் வெளியேற்றுவதில் உயரம் செல்வாக்குச் செலுத்தாது.	ஆரம்பச் செலவு, பராமரிப்புச் செலவு அதிகம், அடிக்கடி வால்வுகளை பரிட்சிக்க வேண்டும்.
மனிதவலு மூலம் தொழிற்படுவதால் செலவு குறைவு	
வால்வுகள் சிறந்த நிலையில் காணப்படுமாயின் வினைத்திறன் அதிகமாகும்.	

தொகுப்பு :- N.சாயிபிரசாத் மற்றும் J.தாரணி - ஆசிரியர்
கணினி வடிவமைப்பு :- வே.தனேஸ்குமார் - ஆசிரியர்- த.தொ.தொ (யா/கந்தரோடை தமிழ் கந்தையா வித்தியாலயம்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

சுழலும் வகைப் பம்பிகள் (Rotary or Gear pump)

இந்தப் பம்பியில் பற்சில்லு மூலம் சுழற்சி விசையை பிறப்பித்து இயங்கும் பம்பிகள் பற்சில்லுப் பம்பிகள் அல்லது சுழலும் வகைப் பம்பிகள் எனப்படும்.

தடிப்பான பாகுநிலைத் தன்மை கொண்ட திரவங்களைப் பம்புவதற்கு இப்பம்பிகள் பயன்படுத்தப்படும். இந்த வகைப் பம்பிகள் நீர்ப்பாசனத்தில் பயன்படுத்தப்படமாட்டாது.

மாறும் இடப்பெயர்ச்சிப் பம்பிகள்

பம்பிகளின் நீர் வெளியேற்றல் வீதம் நீரை உயர்த்தும் உயரத்திற்கு அமைய மாறுபடும் பம்பிகள் மாறும் இடப்பெயர்ச்சிப் பம்பிகள் எனப்படும்.

பின்வரும் வகையான மாறும் இடப்பெயர்ச்சிப் பம்பிகள் காணப்படும்.

- மையநீக்கப்பம்பி - Centrifugal pump
- அச்சு வழிப் பாய்ச்சல் பம்பிகள் - Axial flow pump
- கலப்புப் பாய்ச்சல் பம்பிகள் - Mix flow pump
- வளி உயர்த்தற் பம்பிகள் - Air lift pump
- தாரைப் பம்பிகள் - Jet pump

மையநீக்கப்பம்பி - Centrifugal pump

கவசத்தினுள் காணப்படும் பம்பி அச்சின் சுழற்சி காரணமாக உருவாகும் மையநீக்க விசையின் காரணமாக நீரை உயர்த்தும் பம்பி மையநீக்கப் பம்பி எனப்படும். மையநீக்கப்பம்பியின் கோட்பாடு வருமாறு.

மறைப்பிட்ட உறையினுள் இதழ்களைக் கொண்ட ஒரு சில்லை அதாவது தள்ளியைச் (Impeller) சுழற்றுவதன் மூலம் உருவாகும் மையநீக்க விசை காரணமாக சில்லின் அந்தத்தில் பாரிய அளவு அழுத்தம் உருவாகும்.

அதன் விளைவாக மையத்தில் தோன்றும் உறிஞ்சல் விசை காரணமாக மையத்துடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள குழாயின் மூலம் நீர் மேல் நோக்கி இழுக்கப்படுவதோடு, பரிதியில் இணைக்கப்பட்டுள்ள குழாயின் ஊடாக, அமுக்கம் காரணமாக நீர் மேல் நோக்கித் தள்ளப்படும்.

தொகுப்பு :- N.சாயிபிரசாத் மற்றும் J.தாரணி - ஆசிரியர்
கணினி வடிவமைப்பு :- வே.தனேஸ்குமார் - ஆசிரியர்- த.தொ.தொ (யா/கந்தரோடை தமிழ் கந்தையா வித்தியாலயம்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொழிற்பாட்டுக்கமைய மையநீக்கப் பம்பிகள் இரண்டு வகைப்படும்.

01 தானே நிரப்பும் வகை (சுயமாக காற்றை வெளியேற்றும் பம்பி (சுயமுதலல் பம்பிகள்) - Self priming

02 தானே நிரப்பாத வகை சுயமாக காற்றை வெளியேற்றாத பம்பி (சுயமுதலல் அற்ற பம்பிகள்) (Non-self priming)

மையநீக்கப் பம்பியின் அமைப்பு

மையநீக்கப் பம்பிகள் இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது.

1. இயந்திரப் பகுதி (மோட்டார்)
2. பம்பிப் பகுதி

இயந்திரப் பகுதியில் இருந்து சக்தி பெறப்படும். சுழலும் அச்சு பம்பியுடன் இணைக்கப்படுவதால் பம்பி தொழிற்படுகின்றது.

மையநீக்கப்பம்பிகள் எரிபொருள், மின்சாரம் ஆகிய சக்திகளால் இயக்கப்படும்.

பம்பி பகுதி பின்வரும் பகுதிகளைக் கொண்டது.

1. இம்பிலர் இறக்கைச் சில்லு முடுக்கி (Impeller)
2. வெளியுறை (Casing)



Copyright lawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- N.சாயிபிரசாத் மற்றும் J.தாரணி - ஆசிரியர்
கணினி வடிவமைப்பு :- வே.தனேஸ்குமார் - ஆசிரியர்- த.தொ.தொ (யா/கந்தரோடை தமிழ் கந்தையா வித்தியாலயம்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

இம்பிலர் / இறக்கைச் சில்லு / முடுக்கி (Impeller)

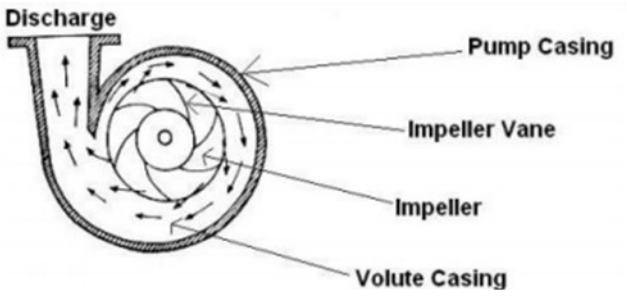
- கவசமிடப்பட்ட அறையினுள் சுழலும் உலோகத் தட்டு முடுக்கி எனப்படும். கவசமிடப்பட்ட அறையின் மத்திய புள்ளியில் கோலொன்றுடன் பொருத்தப்பட்டுள்ளதுடன் தட்டின்மீது வளைவான சிறகுகள் சிலவும் அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- இதன் அச்சு மின் மோட்டருடன் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. மோட்டார் தொழிறப்டும்போது முடுக்கியானது கவச அறையினுள் சுழலும்.
- முடுக்கி மூன்று வகைப்படும்.



வெளியுறை (Casing)

இம்பெலரைச் சூழ உறை போன்று காணப்படும்.

இதில் நீரை உறிஞ்சும் குழாயும் (Suction pipe), நீரை வெளியேற்றும் (Delivery pipe) குழாயும் பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.





தொகுப்பு :- N.சாயிபிரசாத் மற்றும் J.தாரணி - ஆசிரியர்
கணினி வடிவமைப்பு :- வே.தனேஸ்குமார் - ஆசிரியர்- த.தொ.தொ (யா/கந்தரோடை தமிழ் கந்தையா வித்தியாலயம்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

மையநீ்ககப் பம்பிகளின் அனுகூலங்கள்

- ஆரம்ப முதலீடு குறைவானது
- எளிய அமைப்பை உடையதாக இருப்பதால் பராமரிப்புச் செலவு குறைவானது
- சிறிய அமைப்பை உடையதாக இருப்பதால் குறைந்த இடவசதி போதுமானது
- கையாளுதல் இலகுவானது
- நீரப்ப்ம்பியை திருத்துதல் இலகுவானது
- நீரை வெளியேற்றுதல் ஒழுங்காகவும் சீராகவும் இருக்கும்
- பொதுவாக தூசு, மணல், சேறு போன்றவற்றையும் அகற்றலாம்
- மின் எரிபொருளினால் மோட்டாரினை இயக்கலாம்

மையநீ்ககப் பம்பிகளின் பிரதிகூலங்கள்

- நீர்ப்பம்பியை இயக்க முன்பு உறிஞ்சல் குழாயும், இம்பெல்லரும் நீரால் நிரப்பப்பட வேண்டும்.
- உயரமான இடத்திற்கு நீரைப் பாய்ச்ச முடியாது.
- உறிஞ்சும் உயரம் 8 அ க்கு மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- எரிபொருள் பாவனையால் சூழல்மாசடையும்.

நீர்ப்பம்பியைத் தெரிவு செய்யும்போது கவனிக்கக் வேண்டிய காரணிகள்

- நீர்முதலின் மீளநிரப்பல் வீதம்
- இறக்கல் வீதம்
- மொத்த நிரல்
- பெறக்கூடிய சத்திமுதல் வகையும் அளவும்
- பம்பியின் உதிரிப் பாகங்களுக்காக கிரயமும் பயன்படுதன்மையும்
- செலுத்தத்தக்க விலை
- நீரின் தன்மை (உதாரணம்: தட்டைகள் மூடப்பட்ட தள்ளி கொண்ட பம்பி - சுத்தமான நீரைப் பம்புவதற்கு)
- உத்தரவாதச் சான்றுதழ்
- பம்பியைத் தொழிற்படச் செய்யத் தேவையான வலு

தொகுப்பு :- N.சாயிபிரசாத் மற்றும் J.தாரணி - ஆசிரியர்
கணினி வடிவமைப்பு :- வே.தனேஸ்குமார் - ஆசிரியர்- த.தொ.தொ (யா/கந்தரோடை தமிழ் கந்தையா வித்தியாலயம்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

நீர்ப்பம்பியை நிறுவுதல்

நீர்ப்பம்பியின் உரிய வினைத்திறனைப் பெறுவதற்கும் வலு விரயத்தைத் தவிர்ப்பதற்கும் பம்பியைச் சரியாக நிறுவுவது அவசியமாகும்.

நீர்ப்பம்பியை பராமரித்தல்



- நாளாந்த பராமரிப்பு
- வாராந்த பராமரிப்பு
- மாதாந்த பராமரிப்பு

பம்பியில் ஏற்படத்தக்க பிரச்சினைகள்

- முடுக்கி சுழல்கினற் போதும் நீர் வெளியேறாமை
- போதியளவு நீர் பம்பப்படாமை
- வெளியேற்றப்படும் நீரில் உரிய அமுக்கம் காணப்படாமை
- சிறிது நேரம் பம்புதல் நடைபெற்று பினனர் நீர் வெளியேற்றம் தடைப்படாமை
- பம்பி தொழிற்பட அதிக அலு தேவைப்படல்
- பம்பியிலிருந்து கசிதல் நிகழ்தல்
- பம்பியில் இரைச்சல் ஏற்படல்



தொகுப்பு :- N.சாயிபிரசாத் மற்றும் J.தாரணி - ஆசிரியர்
கணினி வடிவமைப்பு :- வே.தனேஸ்குமார் - ஆசிரியர்- த.தொ.தொ (யா/கந்தரோடை தமிழ் கந்தையா வித்தியாலயம்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

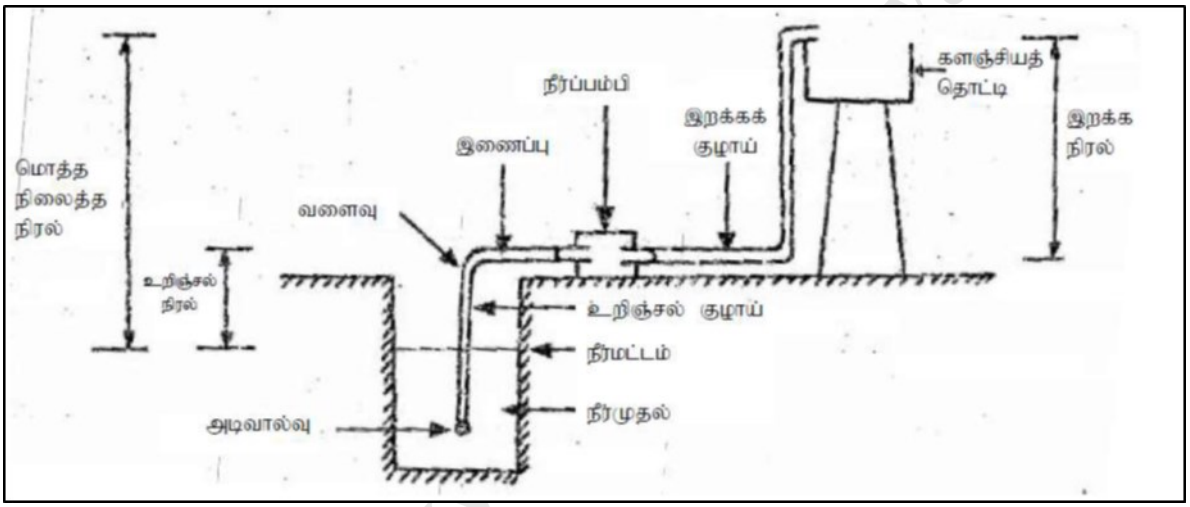
நீருயர்ததல் தொடர்பான கணித்தல்கள்

உறிஞ்சல் நிரல்

நீர் முதலின் நீர் மட்டத்திலிருந்து நீர்ப்பம்பியின் உறிஞ்ச் ல் துவாரத்தின் மத்திய புள்ளி வரை நீர் உயர்தத் ப்படும். நிலைக்குத்து உயரத்தின் அளவே உறிஞ்ச் ல் உயரம் எனப்படும்.

வெளியேற்றல் வீதம்

ஓரலகு நேரத்தினுள் பம்பப்படும் நீரின் கனவளவாகும். இது பம்பியின் கொள்ளளவு எனப்படும். இது செக்கனுக்கு லீற்றர் எனும் அலகில் அளக்கப்படும்.



வழங்கல் நிரல் / இறக்க நிரல்

பம்பியின் உறிஞ்சல் துவாரத்தின் மத்திய கோட்டிலிருந்து மேல்நோக்கி நீரைத் தள்ளி அனுப்பத்தப்ப உச்ச உயரத்தின்அளவே வழங்கல் நிரல் எனப்படும்.

பிரதான உராய்வு இழப்பு

குழாயொன்றின் ஊடாக நீர் செல்லும்போது, குழாயின் உள்மேற்பரப்பினால் ஏற்படுத்தப்படும் உராய்வு காரணமாக அமுக்கம் குறைவடைவதால், பாயும் நீரின் வேகம் குறைவடையும். இது பிரதான உராய்வு இழப்பு எனப்படுகின்றது.

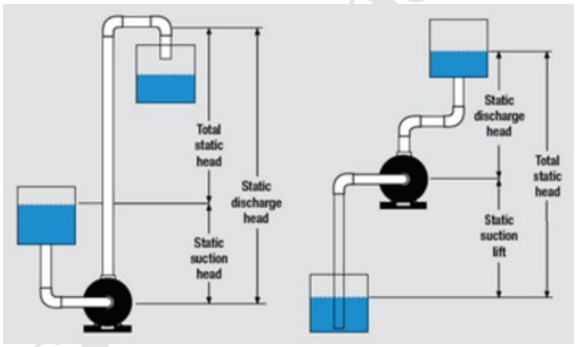
தொகுப்பு :- N.சாயிபிரசாத் மற்றும் J.தாரணி - ஆசிரியர்
கணினி வடிவமைப்பு :- வே.தனேஸ்குமார் - ஆசிரியர்- த.தொ.தொ (யா/கந்தரோடை தமிழ் கந்தையா வித்தியாலயம்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

இறக்க வீதம் / வழங்கல் வீதம்

அலகு நேரத்தில்பம்பப்படும் நீரின்கனவளவையே இது குறிக்கின்றது. இறக்க வீதத்தை அளக்கும் அலகு செக்கனுக்கு லீற்றர், நிமிடத்துக்கு லீற்றர், மணித்தியாலத்துக்கு லீற்றர் ஆகும்.

மொத்த நிரல்

- பம்பியானது நீர் மட்டத்துக்கு மேலே அமைந்துள்ளதாயின்
- பம்பியானது நீர் மட்டத்துக்குக் கீழாக அமைந்துள்ளதாயின்



நீர் வலு

நீரைப் பம்புவதற்காக, பம்பியொன்றினால் வழங்க வேண்டிய கோட்பாட்டு ரீதியான வலுவே நீர் வலு எனப்படும்.

நீரைப் பம்புவதற்காக, பம்பியொன்றினால் வழங்க வேண்டிய கோட்பாட்டு ரீதியான வலுவே நீர் வலு எனப்படும்.

நீர்ப்பம்பி வலு (Water pump power) $= \frac{QPgh}{3.6 \times 10^6}$

- Q = Flow rate / பாய்வு விகிதம் (m^3/h)
- P = Density of liquid / பம்பும் திரவத்தின் அடர்த்தி
- g = Gravitational accelaration / ஈர்வை ஆர்முடுகல் (9.8 m/s^2)
- h =Total head / மொத்த நிரல் (m)

- பம்பியை இயக்குவதற்குத் தேவையான சக்தியைக் கவனத்திற்கொண்டு செலவாகும் பணத் தொகையைக் கணிப்பதற்காகப் (Cost of water pumping) பின்வரும் சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தலாம்.

$$C = 0.746Q \times h / (3960 \times \mu_p \times \mu_m)$$

C = ஒரு மணி நேரத்துக்குரிய கிரயம் (Cost per hour)
Q = இறக்கல் வீதம் (நிமிடத்துக்கு லீற்றர் - lpm)
h = மொத்த நிரல் (ft)
C = ஒரு கிலோவாற்று மணிக்குரிய கிரய வீதம் (Cost rate per kilo watt hour)
μ_p = பம்பியின் வினைத்திறன்
μ_m = மோட்டரின் வினைத்திறன்

தொகுப்பு :- N.சாயிபிரசாத் மற்றும் J.தாரணி - ஆசிரியர்
கணினி வடிவமைப்பு :- வே.தனேஸ்குமார் - ஆசிரியர்- த.தொ.தொ (யா/கந்தரோடை தமிழ் கந்தையா வித்தியாலயம்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk