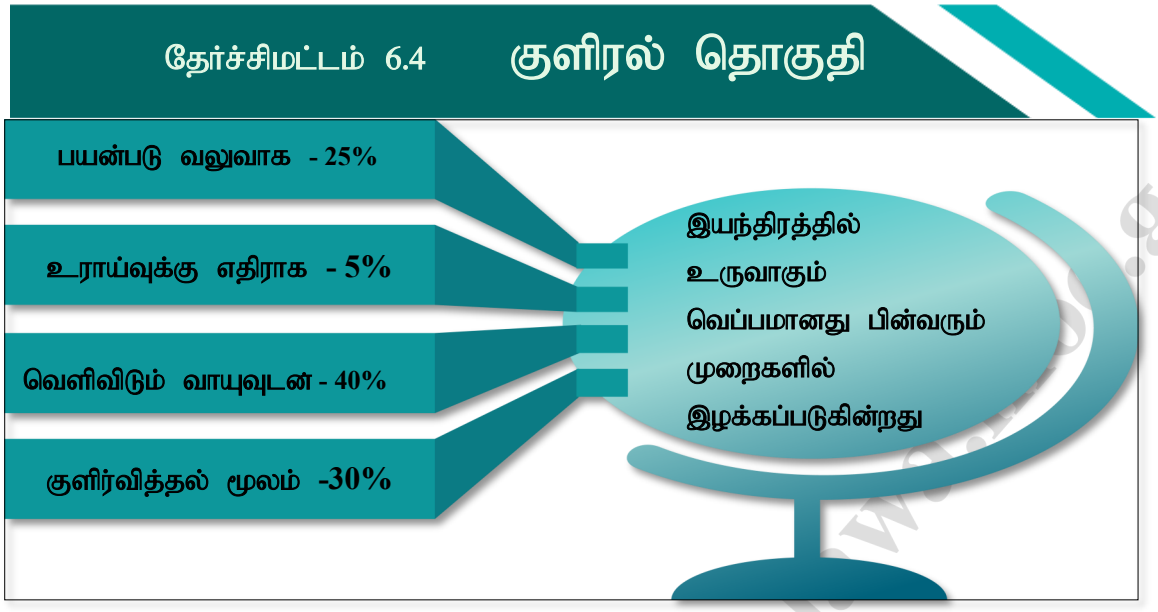
பொறியியல் தொழினுட்பவியல்

குளிரல் தொகுதி



e-தக்சலாவ கல்விக்கூடம்™
The National e-learning Portal for The General Education
Start Your Learning Journey with e-thaksalawa



இயந்திரத்தை தொழிற்பாட்டு வெப்ப நிலையில் பேணுவதன் நோக்கம்

- வெப்ப நிலையில் இயந்திர பாகங்கள் விரிவடைந்து அப்பாகங்கள் தேய்வடையும் என்பதால்.
- அதிக வெப்பம் அடையும் போது இயந்திரத்தின் திறன் குறைவடையும் என்பதால்.
- இயந்திரத்தை ஆரம்பத்தில் இலகுவாக இயக்குவதற்கு.
- மசகு எண்ணெயின் தன்மை குறைவடைவதனால் (பிசுக்குமை அற்று போவதால்) அதன் தொழில்பாடு குறைந்து விடும் என்பதால்.

குளிர்வித்தல் முறைகள்

❖ வளி குளிரல் (Air Cooling)

- ♦ இயற்கையான சுற்றோட்டம் (Natural Circulation)
- ♦ வலிந்த பாய்ச்சற் சுற்றோட்டம் (Force flow Circulation)

❖ திரவக் குளிரல் (Liquid Cooling)

- ♦ வெப்ப இறையித் திரவ சுற்றோட்ட முறைமை
- ♦ வலுவூட்டு திரவ சுற்றோட்ட முறைமை



தொகுப்பு :- திரு. பி .கஜகரன் Bsc, PGDE (யா/கொடிகாமம் திருநாவுக்கரசு மத்திய கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு க .வினுஜன், ஆசிரியர் - த.தொ.தொ, (யா/வட்டு இந்துக்கல்லூரி)

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

இயற்கையான சுற்றோட்ட முறை

- இயந்திரத்தின் புறப்பரப்பை வளியுடன் நேரடியாக தொடச்செய்வதன் மூலம் குளிர்விக்கப்படுகின்றது
- இம் முறையில் வளித்தொடுகை பரப்பை அதிகரிக்கச் செய்வதன் மூலம் குளிர்வித்தல் செயன்முறை அதிகரிக்கப்படுகின்றது

வலிந்த பாய்ச்சல் சுற்றோட்ட முறை

- ஊதிகளை பயன்படுத்தி செட்டைகளுக்கு குறுக்கே வளி ஓட்டத்தை அனுப்புவதன் மூலம் குளிர்வித்தல் நடைபெறுகின்றது

இதன் தன்மை

- பராமரிப்பது எளிது
- இயந்திரத்தை விரைவாக தொழில்பாட்டு வெப்பநிலைக்கு இட்டுச் செல்கிறது

குறிப்பு

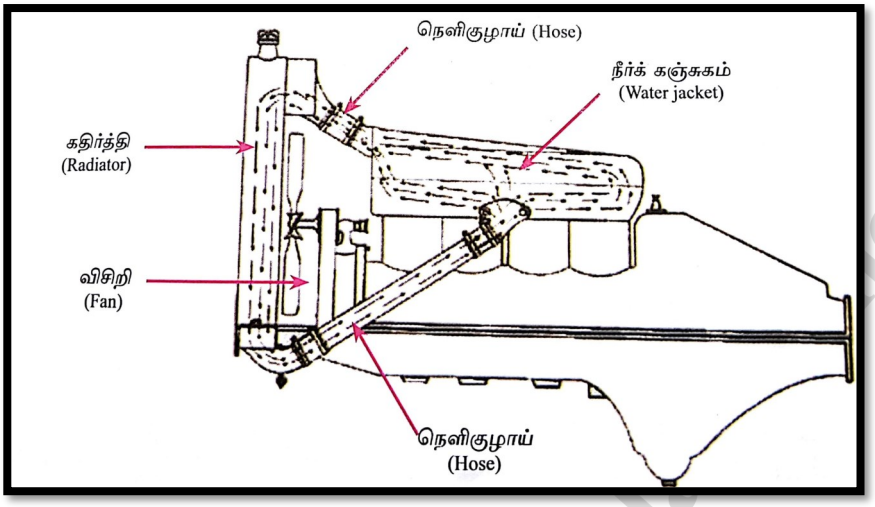
1. தேவையற்ற விதத்தில் குளிரலை தடுக்க வெப்ப நிறுத்தி வால்வு பயன்படுத்தப்படுகின்றது (குளிரல் செட்டையை நோக்கி வளி பாய்வதை ஒரு தகட்டின் மூலம் தடுக்கின்றது)
2. குளிரல் செட்டைகள் அலுமினியக் கலப்புலோகத்தினால் உருவாக்கப் படுகின்றன (கூடுதலான வெப்பத்தை உறிஞ்சுவதற்காக)

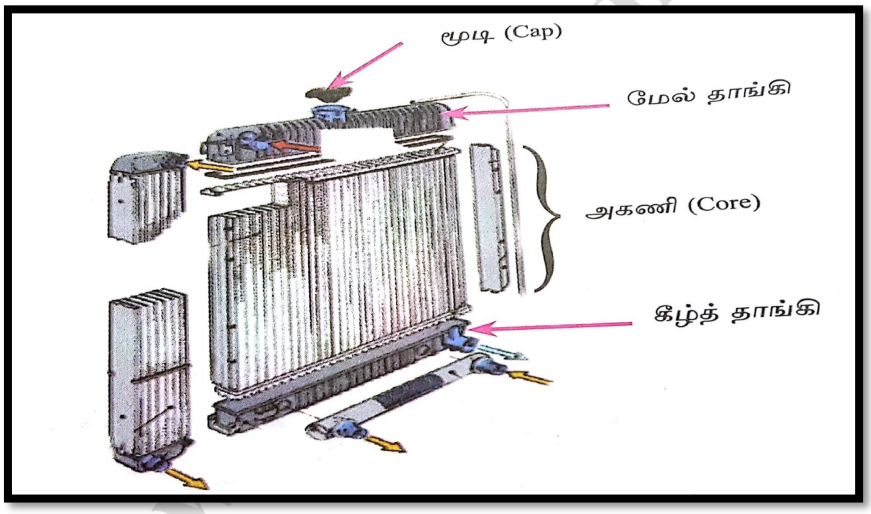
தொகுப்பு :- திரு. பி .கஜகரன் Bsc, PGDE (யா/கொடிகாமம் திருநாவுக்கரசு மத்திய கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு க .வினுஜன், ஆசிரியர் - த.தொ.தொ, (யா/வட்டு இந்துக்கல்லூரி)

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

வெப்ப இறையி திரவச் சுற்றோட்ட முறை





இதன் தொழில்பாடு

- நீர் கஞ்சுகத்தில் உள்ள நீர் படிப்படியாக வெப்பம் அடைகின்றது
- இதனால் நீரின் அடர்த்தி குறைவடைகின்றது
- இதனால் இயற்கை உடன் காவுகையின் கீழ் படிப்படியாக மேலே சென்று நெளி குழாய் வழியே கதிர்தியின் மேல் தாங்கியை அடைகின்றது
- கதிர்தியின் கீழ் தாங்கியின் உள்ள குளிர்விக்கப்பட்ட திரவம் கீழ் நெளி குழாய் வழியே எஞ்சின் நீர் கஞ்சுகத்துக்கு செல்கின்றது
- சூடான நீர் கதிர்த்தி மூலம் குளிர்விக்கப்படுகின்றது

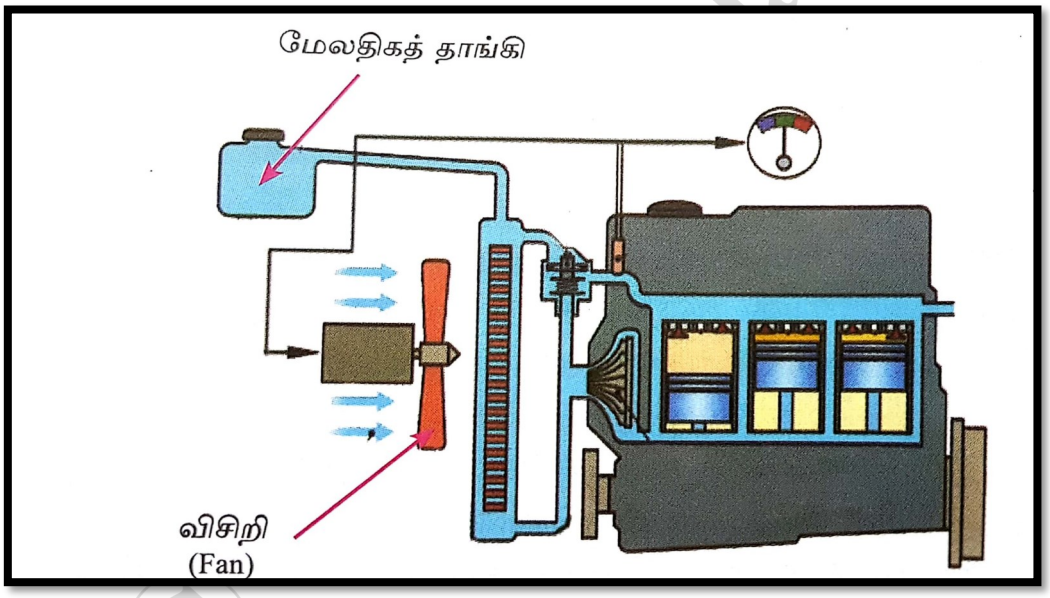
தொகுப்பு :- திரு. பி .கஜகரன் Bsc, PGDE (யா/கொடிகாமம் திருநாவுக்கரசு மத்திய கல்லூரி)
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு க .வினுஜன், ஆசிரியர் - த.தொ.தொ, (யா/வட்டு இந்துக்கல்லூரி)
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

குறிப்பு



1. இச்செயன்முறைக்கு பம்பிகள் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை
2. நீர் சுற்றோட்டம் மந்தக் கதியில் நடைபெறும்

வலுவூட்டு திரவ சுற்றோட்ட முறை



- அமைய இங்கு மையவகர்ச்சி / மைய நீக்க பம்பி பயன்படுத்துவதன் மூலம் நீரின் சுற்றோட்டத்தை அதிகரித்து இதன் வினைத்திறன் அதிகரிக்க படுகின்றன

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

தொகுப்பு :- திரு. பி .கஜகரன் Bsc, PGDE (யா/கொடிகாமம் திருநாவுக்கரசு மத்திய கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு க .வினுஜன், ஆசிரியர் - த.தொ.தொ, (யா/வட்டு இந்துக்கல்லூரி)

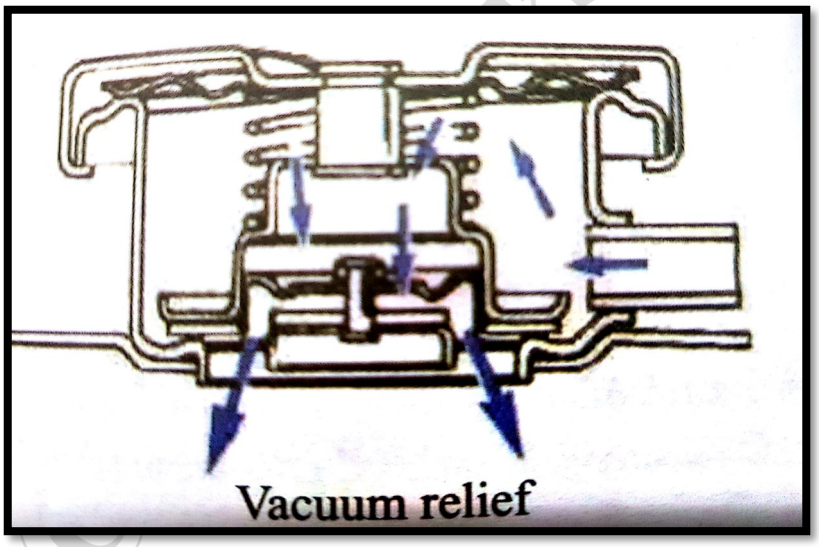
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

வலுவூட்டு திரவச் சுற்றோட்ட குளிரல் தொகுதியின் பாகங்கள்

கதிர்த்தி மூடி (Radiater Cap)

- கதிர்த்தி மூடியில் இரண்டு வால்வுகள் காணப்படும்
  - வெற்றிட வால்வு (Vacuum valve)
  - அமுக்க வால்வு (Pressure valve)

வெற்றிட வால்வு



- எஞ்சினின் தொழில்பாடு நிற்கும் போது கதிர்த்தியில் உள்ள திரவம் குளிர்ச்சியடையும்
- திரவம் சுருங்குவதால் கதிர்த்தியினுள் தாழ் அமுக்கம் ஏற்படும்
- இதன் போது மூடியில் உள்ள வெற்றிட வால்வு திறக்கும்
- இதன் போது தாங்கியில் இருந்து திரவம் கதிர்த்திக்கில் இழுக்கப்படும்

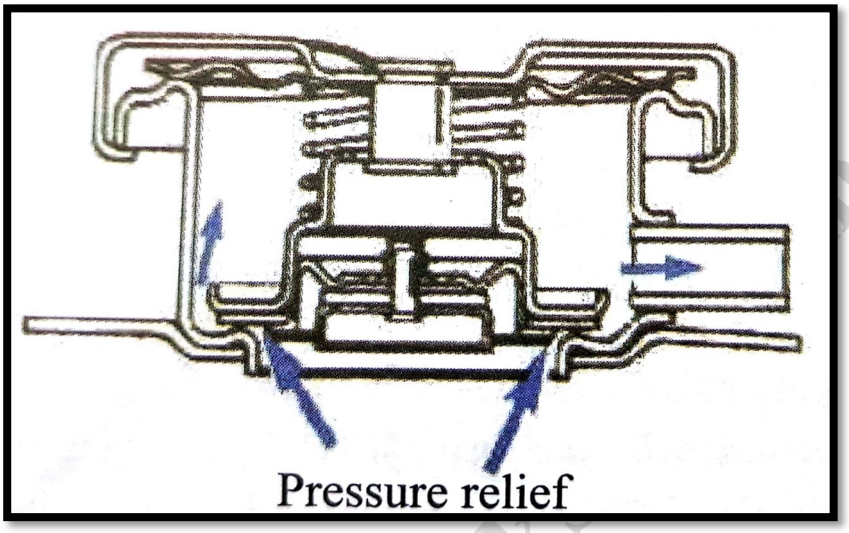
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு. பி .கஜகரன் Bsc, PGDE (யா/கொடிகாமம் திருநாவுக்கரசு மத்திய கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு க .வினுஜன், ஆசிரியர் - த.தொ.தொ, (யா/வட்டு இந்துக்கல்லூரி)

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

அமுக்க வால்வு



- குளிரல் தொகுதியில் திரவத்தின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும், அதன் போது கதிர்தியின் அமுக்கமும் அதிகரிக்கும்
- இதன் போது அமுக்க வில் சுருங்குவதனால் அமுக்க வால்வு திறக்கின்றது
- இதனூடு அதிகரித்த திரவக் கனவளவு மேலதிக தாங்கிக்குச் செல்கின்றது

வெப்ப நிறுத்தி வால்வு (Thermostatic valve)

- நீர் கஞ்சுகத்தில் நீரின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது வெப்ப நிறுத்தி வால்வின் மெழுகு உருகி வால்வு திறக்கின்றது .
- இதனூடு கூடான நீர் கதிர்த்திக்கு அனுப்பி குளிர்விக்கப்படுகின்றது
- எஞ்சின் தொழில்பாட்டு வெப்ப நிலையை அடையும் போது மெழுகு உறைந்து வால்வு மூடிவிடுவதனால் நீர் கதிர்த்திக்கு செல்வது தடுக்கப்படுகின்றது

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

தொகுப்பு :- திரு. பி .கஜகரன் Bsc, PGDE (யா/கொடிகாமம் திருநாவுக்கரசு மத்திய கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு க .வினுஜன், ஆசிரியர் - த.தொ.தொ, (யா/வட்டு இந்துக்கல்லூரி)

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

குளிரல் தொகுதியில் இருக்கத்தக்க தவறுகள்

- குளிரல் திரவம் குறைதல்
- குளிரல் திரவம் கசிதல்
- கஞ்சுகம் தடைப்படல்
- விசிறி வால் தளருதல் அல்லது அறுதல்
- திரவப் பம்பி தொழிற்படாமை

குறிப்பு



அதி குளிரல் காலங்களில் குளிரல் தொகுதியில் உள்ள திரவம் உறைவதை தடுப்பதற்கு நீருடன் எதலீன் கிளைக்கோல் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அத்துடன் இது துருவுக்கு எதிராகவும் தொழிற்ப்படும்

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

தொகுப்பு :- திரு. பி .கஜகரன் Bsc, PGDE (யா/கொடிகாமம் திருநாவுக்கரசு மத்திய கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு க .வினுஜன், ஆசிரியர் - த.தொ.தொ, (யா/வட்டு இந்துக்கல்லூரி)

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