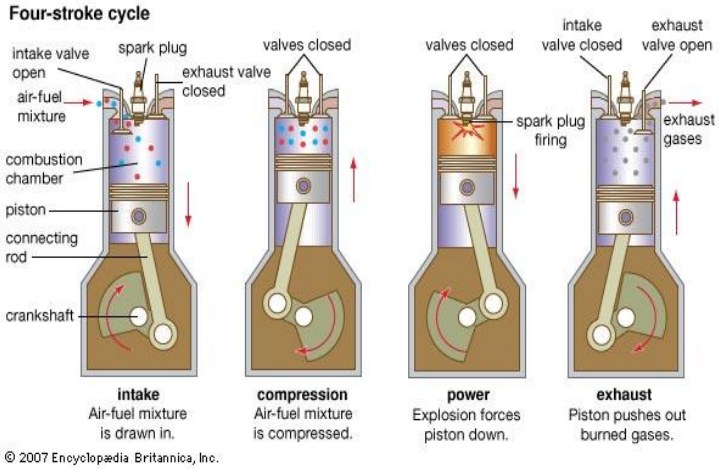
# इंजन का प्रारम्भिक स्वरूप

दहन प्रक्रिया (Combustion) के आधार पर इंजन को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है।

1. आन्तरिक दहन प्रक्रिया वाला इंजन (Internal Combustion Engine)

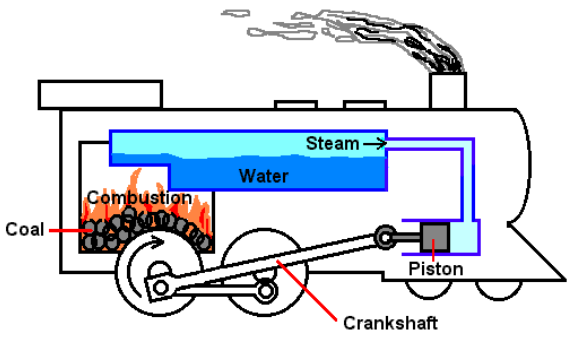
2. बाह्य दहन प्रक्रिया वाला इंजन (External Combustion Engine)

## आन्तरिक दहन प्रक्रिया वाला इंजन **(I.C.E)**



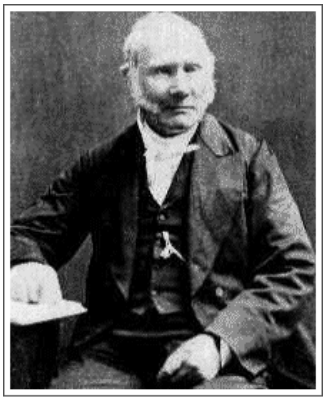

इसके अन्तर्गत इंजन के सिलेंडर में हवा (आक्सीजन), ईधन तथा स्पार्क प्लग की उष्मा (spark plug heat) के संयोग से दहन प्रक्रिया (combustion) चलती है इससे उत्पन्न उर्जा शक्ति पिस्टन (piston) को ढ़केल देती है, और इंजन चलने लगता है फलस्वरूप कार्बन डाई आक्साइड ($Co_2$) धुआँ के रूप में बाहर निकलने लगता है। इसे खुला इंजन (open type engine) कहते है। उदाहरण के लिए पेट्रोल तथा डीजल इंजन ।

## बाह्य दहन प्रक्रिया वाला इंजन **(E.C.E)**




यह इंजन भाप द्वारा चलता है । कोयले के जलने से बॉइलर (boiler) का पानी जब उबलता है तब भाप बन जाता है, इसी भाप की शक्ति से इंजन चलने लगता है। इसे भी खुला हुआ इंजन (open type engine) कहते है उदाहरण के रूप में भाप इंजन।

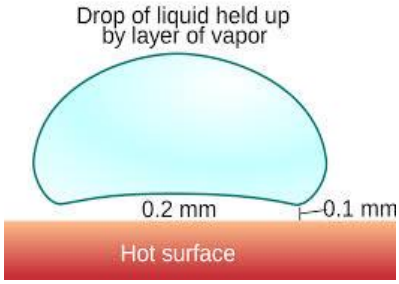
# ताप इंजन (Heat Engine)



Reverend Robert Stirling who lived in Scotland between 1790 and 1878

भाप इंजन के प्रचलन में रहते समय ही महोदय रार्बट स्ट्रलिंग (Mr. Robert Sterling) ने गर्म हवा वाला एक बन्द प्रकार के इंजन (closed type hot air engine) का आविष्कार किया । इसमें इंजन के सिलेंडर में जो हवा भरी रहती है, उसे गरम करने से दाब (pressure) उत्पन्न होता है। इससे इंजन चलने लगता है। लेकिन इस प्रकार के इंजन का उपयोग मोटर वाहन के लिए नही हो सका क्योंकि उस क्रियाशील द्रव (working fluids) में $H_2$, He, $N_2$ हवा का प्रयोग किया गया था। लेडेनफ्रॉस्ट प्रभाव (Leidenforst Effect) के कारण इस बन्द टाइप इंजन में पानी का प्रयोग क्रियाशील द्रव (working fluid) के रूप में प्रयुक्त नही किया गया।

यदि एक गर्म धातु के प्लेट पर पानी की कुछ बूँदे डाले तो पानी के डालते ही तुरन्त पानी की बूँदें भाप में नही बदलती है। क्योंकि गर्म धातु की प्लेट और पानी की बूँदो के बीच एक भाप की सतह बन जाती है जिसकी मोटाई 0.1mm होती है यह पानी को तुरन्त भाप में बदलने से रोकती है, इसे ही Leidenfrost Effect




कहते है, दूसरी ओर यदि पानी को गर्म तेल में डाले तो पानी पड़ते ही वह तुरन्त भाप में बदल जाता है,

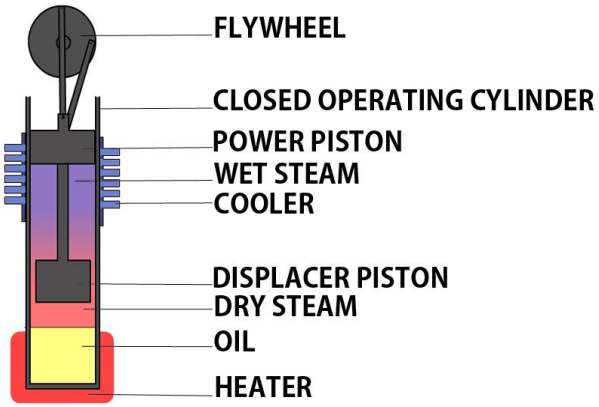
इसके दो कारण है (A) पानी के उबलने वाले पाइंट तेल के धुआँ छोडने के पाइंट से कम होता है। (B) पानी का घनत्व (density) तेल के धनत्व से अधिक होता है । ताप संवहन (heat convection current) के कारण गर्म तेल और पानी तरल होकर द्रव एवं गैस के रूप मे बदल जाते है और अपने – अपने हिस्से के ताप को बाँट लेते है इस स्थिति में तेल के औसत तापमान का पाइंट, उबलते हुए पानी के पाइंट से ज्यादा होगा, जिससे पानी तुरन्त भाप में बदल जायेंगा । इस तरह तीव्रगति से भाप के विस्फोटन (swift explosion of steam) से एक कार्यदक्ष बन्द प्रकार के भाप इंजन का प्रयोग किया जा सकता है।

# आविष्कार **(INVENTION)**

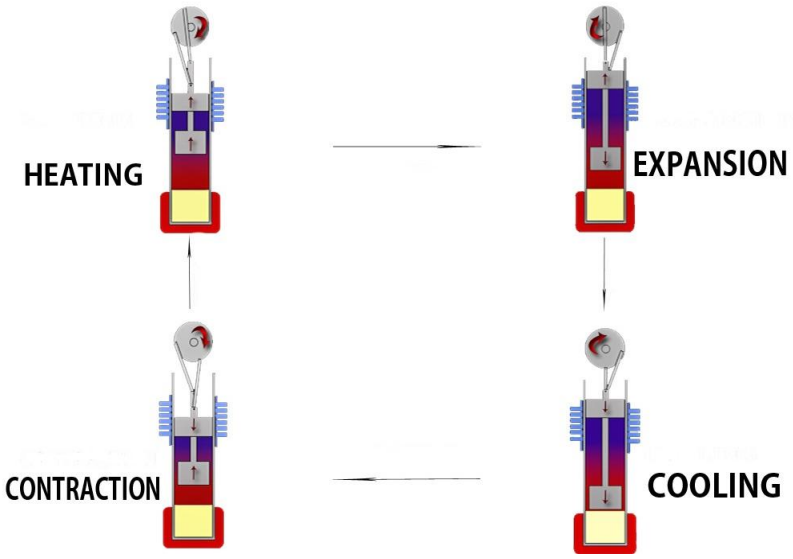
## एक परिचय **(An Introduction)**

यह एक बन्द प्रकार का भाप इंजन है । इस इंजन के प्रयोग–योग्य बन्द सिलेंडर (Closed Operating Cylinder) में तेल और पानी डाल दिया जाता है जब इसे गर्म करते है तब पानी के उबलने के पाइंट तथा तेल के धुआँ छोडने के पाइंट के तेल ताप–अन्तरण द्रव (Heat Transfer Fluid) में तथा पानी, क्रियाशील द्रव (Working Fluid) में बदल जाता है, जिससे इंजन चलने लगता है।

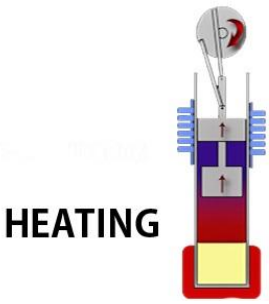
## इंजन के महत्वपूर्ण अंश **(Parts & Figure)**




यह इंजन चार चरणों में कार्य करेगा तपन (Heating), फैलाव (Expansion), ठंडा होना (Cooling), संकुचन (Contraction) ।

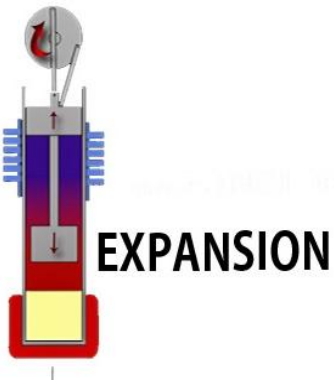


तपन **(Heating) :-**



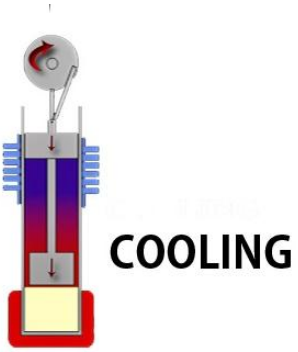

इस चरण में आर्द्र वाष्प (Wet Steam), गर्म तेल की सतह से गर्मी को सोख / अवशोषित कर लेगी और शुष्क बाष्प (Dry Steam), में बदल जायेंगी।

फैलाव **(Expansion):-**



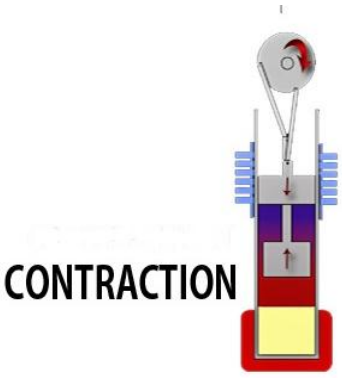

इस चरण में शुष्क वाष्प का फैलाव होगा फैला हुआ शुष्क वाष्प (Expanded Dry Steam), शक्ति युक्त पिस्टन (Power Piston) को ऊपर की ओर ढकेल देगी फलस्वरूप हवा में उड़ने वाला पहिया (FlyWheel) घूर्णन करने लगेगा। साथ ही इसी समय अपने स्थान से हटा हुआ पिस्टन (Displacer Piston) नीचे की ओर आ जायेंगा । और ठंडी हवा की टंकी (Cooler) में फैला हुआ शुष्क भाप (Expanded dry steam) भर जाता है।

ठंडा होना **(Cooling) :-**




इस चरण मे ठंडी हवा की टंकी में शुष्क वाष्प (Dry Steam) अपनी गर्मी को छोडकर पुन : आर्द्रयुक्त भाप में बदल जायेंगा ।

संकुचन **(Contraction) :-**




इस चरण में आर्द्रयुक्त भाप का संकुचन होगा परिणाम स्वरूप शक्तियुक्त पिस्टन (Power Piston) नीचे की ओर आयेगा और उड़ने वाला पहिया (FlyWheel) घूर्णन करेगा ।

इसके साथ ही अपनी जगह से हटा हुआ पिस्टन (Displacer Piston) ऊपर की ओर आयेगा और गर्म तेल की सतह (Hot Oil Surface) पर आर्द्रयुक्त वाष्प का संकुचन होगा । इस प्रकार इन चार चरणों में बन्द क्रियाशील सिलेंडर (Closed Operating Cylinder) में वाष्प चक्र (Steam Recycles) की प्रक्रिया चलती ही रहेगी । इससे इंजन भी निरन्तर चलता रहता है ।

इंजन की प्रमुख विशेषताएँ **(Salient Features of this Engine):**

- यह इंजन ऐसे डिजाइन में बनेगा कि इसका प्रयोग सभी प्रकार के स्वत : चालित (Automobiles), वायुयान (Air Crafts) जहाज (Boats), आदि में किया जा सके । इन वाहनो के अनुसार इस इंजन के डिजाइन बनाये जायेंगे

- इस इंजन को चलाने के लिए जिस बिजली की आवश्यकता होती है उसे यह स्वत : ही उत्पन्न कर लेती है इसलिए इसे पेट्रोल, डीजल, एल.पी.जी. गैस, कोयले आदि की आवश्यकता नही है।

- इस इंजन से बिना किसी खर्च के बिजली को उत्पन्न कर सकते है इसलिए बिजली कटौती (Power Cut) नही होगी ।

- बिजली को उत्पन्न करने के लिए अनवीनीकरणीय स्रोत (Non-Renewable sources), जैसे परमाणु उर्जा संयंत्र (Atomic Power Plant) , कोयले उर्जा संयंत्र (Coal Power Plant) , प्राकृतिक गैस उर्जा संयंत्र (Natural Gas Power Plant), आदि की आवश्यकता नही होगी । साथ ही साथ नवीनीकरणीय उर्जा के स्रोत (Renewable Energy Sources), जैसे पवन चक्की उर्जा संयंत्र (Windmill Power Plant), सौर उर्जा संयंत्र (Solar Power Plant), जल उर्जा संयंत्र (Hydro Power Plant) आदि इससे लाभान्वित होगे ।

- सरकार पेट्रोलियम और बिजली उत्पादन के लिए कई हजार करोड़ रूपये खर्च करती है यदि इस इंजन का प्रयोग होगा, तो यह स्थिति नही होगी

- इस इंजन का प्रयोग कृषि कार्य के लिए भी किया जा सकता है, जो एक और हरित क्रांति (Green Revolution) को लाने में सहायक होगा ।

- यह एक बन्द प्रकार का विद्युत ताप इंजन (Closed Type Electrical Heat Engine) होने के कारण पर्यावरण प्रदूषित नही होगा । इस इंजन से किसी भी प्रकार की दूषित हवा (Green House Gases) बाहर नही निकलेगी।

- वर्तमान समय से पर्यावरण संबंधी जो समस्याएँ दृष्टिगोचर हो रही है, जैसे : ओजोन का निःशेषण (Global Warming), जलवायु में परिवर्तन (Climatic Change) आदि को रोकने में यह मदद करेगा ।

- यह इंजन पर्यावरण को हानि पहुँचाए बिना केवल प्राकृतिक पदार्थों और उर्जा का उपयोग करेगा । अत : यह इंजन पर्यावरण संरक्षक (Eco-friendly) है।

विश्लेषण **(ANALYSIS):**

18 hp वाले एक खुले प्रकार के इंजन (Open Type Engine), को बन्द प्रकार के इंजन में बदलें । इस इंजन को क्रियाशील द्रव–भाप (Working Fluid – steam) तथा ताप – अन्तरण तेल (Heat Transfer Fluid – Oil) के लिए प्रदा उर्जा (input energy) के रूप में केवल 1 hp की आवश्यकता है, अदा उर्जा 18 hp (Out put Energy 18 hp) मे से प्रदा उर्जा 1hp (Input Energy 1hp) शेष बच जाता है इस उर्जा का प्रयोग वाहन चलाने तथा बिजली उत्पादन में किया जा सक्ता है इस इंजन को इनबर्टर बैटरी (Inverter Battery) से भी चला सकते है

निष्कर्ष **(CONCLUSION):**

इस इंजन के अविष्कार के लिए मैंने कठोर परिश्रम किया है इस इंजन को चलाने के लिए विभिन्न स्थानों से कई प्रक्रियाओं को लगभग 10 वर्ष तक मैंने खोजा तथा आपके समक्ष रखा है इस आविष्कार को अगली स्तर तक ले जाने के लिए मुझे सरकारी और और गैर सरकारी, सार्वजनिक या व्याक्तिगत समर्थन एवं सहायता की आवश्यकता है। यदि मुझे यह सहयोग मिला तो मैं निश्चित रूप से इस आविष्कार का प्रयोग विश्व कल्याण एंव विकास के लिए करूँगा । उर्जा स्वालम्बन (Energy Independence) में भी यह सहायक होगा।