



স্বাগতম

পরিচিতি

প্রকৌশলী ইন্দ্রজিত হালদার

জুনিয়র ইন্সট্রাক্টর

পাওয়ার টেকনোলজি

ফেণী পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট, ফেণী

বিষয়: অটোমোবাইল ট্রাবলশুটিং অ্যান্ড
ড্রাইভিং

বিষয় কোড: ৬৭১৭২



অটোমোটিভ ইঞ্জিনের ট্রাবল ডায়াগনোসিস

আলোচ্য বিষয়

১. ট্রাবলশুটিং অ্যান্ড ডায়াগনোসিস কী?
২. ট্রাবলশুটিং এর গুরুত্ব।
৩. ট্রাবলশুটিং এর সুবিধা সমূহ।
৪. ট্রাবলশুটিং চেকলিস্ট।
৫. চেক লিস্ট এর সময় পরীক্ষা সমূহ।
৬. অটোমোবাইল ইঞ্জিন Failure হওয়ার ত্রুটি, কারণ ও প্রতিকার।

ভূমিকা :

একটি মোটরযান দীর্ঘ চলার পর এর বিভিন্ন সিস্টেম, অংশ বা উপাংশ সমূহের বিভিন্ন দোষ-ত্রুটি দেখা দেয়। এসব দোষ-ত্রুটি যথাযথ ভাবে নিরূপণ, কারণ এবং প্রতিকারের যে ব্যবস্থা করা হয় তাকে ট্রাবলশুটিং অ্যান্ড ডায়াগনোসিস বলে।

গুরুত্ব:

অটোমোবাইলে এর গুরুত্ব অপরিসীম। মূলত একজন কারিগরের প্রধান গুণ হল ট্রাবলশুটিং অ্যান্ড ডায়াগনোসিস সম্পর্কে দক্ষতা অর্জন করা। যেহেতু অটোমোবাইল একটি স্বয়ংক্রিয় যান খুবই গুরুত্বপূর্ণ বস্তু তাই এর কোন পার্টস এর দোষত্রুটি দেখা দিলে সম্পূর্ণ যানটিকে ফেলে রাখা যায় না। ঐ পার্টস এর দোষত্রুটি নির্ণয় করে তা মেরামত বা পরিকর্তনের মাধ্যমে পুনরায় সচল করা যায়। এছাড়া এর দোষত্রুটির কারণ ও প্রতিকার জানা থাকলে পূর্ব সতর্কতা অবলম্বন এর মাধ্যমে বড় দুর্ঘটনার হাত হতে রক্ষা পাওয়া যায়।

ট্রাবলশুটিং এর সুবিধা সমূহ:

১. কিভাবে সমস্যা নির্ণয় করা যায় তা জানা যায়।
২. এর মাধ্যমে অধিকতর বিবেচনাযোগ্য সমস্যা গুলো জানা যায়।
৩. এর মাধ্যমে সমস্যাগুলো ধাপে ধাপে সমাধান করা যায়।
৪. এর মাধ্যমে সঠিকভাবে সার্ভিসিং ও রিপেয়ারিং করা যায়।

ট্রাবলশুটিং চেকলিস্ট:

Engine বা Engine system এর কোন সমস্যা দেখা দিলে তা পর্যায়ক্রমিক ভাবে পর্যবেক্ষণ করার জন্য ঐ সমস্যা সম্বলিত সিস্টেমের পরীক্ষা সমূহ যে list এ লিপিবদ্ধ করা থাকে তাকে Trouble shooting check list বলে।

Check List এর সময় পরীক্ষা সমূহ :

1. Analysis of complaint



2. Confirmation of symptom



3. Preliminary inspection and adjustment



4. Adjustment or Repair



5. Final Check

অটোমোবাইল ইঞ্জিন Failure হওয়ার ত্রুটি, কারণ ও প্রতিকার :

ত্রুটি	কারণ	প্রতিকার
ইঞ্জিন Crank হচ্ছে না।	<ol style="list-style-type: none">1. Battery down.2. Starting circuit open.3. Starting motor jammed.	<ol style="list-style-type: none">১. চার্জ বা নতুন ব্যাটারী স্থাপন করতে হবে।২. স্টার্টিং সার্কিট এর ময়লা পরিষ্কার বা ডিলা তার টাইট দিতে হবে।৩. স্টার্টিং মটর মেরামত করতে হবে।
ইঞ্জিন Crank হচ্ছে কিন্তু স্টার্ট হচ্ছে না।	<ol style="list-style-type: none">১. ব্যাটারী আংশিক ডিসচার্জ।২. স্টার্টিং মটর ত্রুটিপূর্ণ।৩. স্টার্টিং সার্কিটে ত্রুটিপূর্ণ সংযোগ রয়েছে।	<ol style="list-style-type: none">১. ব্যাটারী চার্জ বা রিপ্লেস করতে হবে।2. Repair বা Replace করতে হবে।3. খুজে বের করে সংযোগ ঠিক করতে হবে।

ক্রটি	কারণ	প্রতিকার
ইঞ্জিন স্বাভাবিক গতিতে ঘুরছে কিন্তু স্টার্ট হচ্ছে না।	<ol style="list-style-type: none"> ১. ইগনিশন সিস্টেমে ক্রটি। ২. ইনটেক মেনিফোল্ড বা কার্বুরেটর দিয়ে বাতাস লিক করছে। ৩. ইগনিশন কয়েল বা রেজিস্টর পুড়ে গেছে। 	<ol style="list-style-type: none"> ১. স্পার্ক টেস্ট করতে হবে, টাইমিং চেক করতে হবে। ২. মাউন্টিং টাইট দিতে হবে বা গ্যাসকেট পরিবর্তন করতে হবে। ৩. পরিবর্তন করতে হবে।
ইঞ্জিন চলছে কিন্তু একটি সিলিন্ডার মিস করছে।	<ol style="list-style-type: none"> ১. স্পার্ক প্লাগ ক্রটিপূর্ণ। ২. ডিস্ট্রিবিউটর ক্যাপ ক্রটিপূর্ণ। ৩. ভালভ স্পিং ভেঙ্গে গেছে। ৪. পুশ রড বাঁকা হয়ে গেছে। ৫. পিস্টন বা পিস্টন রিং ক্রটিপূর্ণ। 	<ol style="list-style-type: none"> ১. পরিবর্তন করতে হবে। ২. পরিবর্তন করতে হবে। ৩. পরিবর্তন করতে হবে। ৪. পরিবর্তন করতে হবে। ৫. পরিবর্তন করতে হবে।

ত্রুটি	কারণ	প্রতিকার
ইঞ্জিন Over heated হচ্ছে	<ol style="list-style-type: none">১. কুল্যান্ট এর ঘাটতি।২. ইগনিশন টাইমিং লেইট।৩. ফ্যানবেল্ট টিলা বা ছিড়ে গেছে।৪. রেডিয়েটরের হোজ পাইপ ত্রুটিপূর্ণ।৫. অপরিষ্কৃত ওয়েল।	<ol style="list-style-type: none">১. কুল্যান্ট লিক আছে কিনা দেখতে হবে।২. টাইমিং অ্যাডজাস্ট করতে হবে।৩. টাইট দিতে হবে বা রিপ্লেস করতে হবে।৪. রিপ্লেস করতে হবে।৫. ওয়েল দিতে হবে।
ইঞ্জিনে Back Fire সৃষ্টি হয়।	<ol style="list-style-type: none">১. ইগনিশন টাইমিং অফ থাকলে।২. সঠিক হিট রেন্জ এর স্পার্ক প্লাগ ব্যবহার না করলে।৩. অতিরিক্ত air fuel mixture প্রবেশ করলে।	<ol style="list-style-type: none">১. টাইমিং অ্যাডজাস্ট করতে হবে।২. সঠিক প্লাগ ব্যবহার করতে হবে।৩. ফুয়েল পাম্প রিপেয়ার করতে হবে।

আলোচ্য বিষয়

১. ব্যাটারী কয়েল ইগনিশন সিস্টেম এর ট্রাবল ডায়াগনোসিস এর কারণ ও প্রতিকার।
২. ম্যাগনেটো ইগনিশন সিস্টেম অকার্যকর এর কারণ ও প্রতিকার।
৩. সি.ডি.আই সিস্টেম অকার্যকর এর কারণ ও প্রতিকার।

Conventional battery coil ignition system এর Trouble diagnosis

ক্রটি	কারণ	প্রতিকার
Conventional battery coil ignition system অকার্যকর	<ol style="list-style-type: none">১. ব্যাটারী ডিসচার্জ।২. ব্যাটারী অকার্যকর।৩. ক্রটিযুক্ত লিড।৪. সি.বি পয়েন্ট ক্ষয় বা জ্বলে গেছে।৫. সি.বি পয়েন্ট সঠিকভাবে সেট করা হয় নি।৬. কন্ডেন্সার ক্রটিযুক্ত।৭. ডিস্ট্রিবিউটর এর প্রাইমারী সার্কিট গ্রাউন্ড।৮. স্পার্ক প্লাগ গ্যাপ ঠিক নাই।৯. হাই টেনশন লিড ক্রটিযুক্ত হওয়ায় হাই ভোল্টেজ লিক করে।	<ol style="list-style-type: none">১. চার্জ করতে হবে।২. পরিবর্তন করতে হবে।৩. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।৪. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।৫. সঠিকভাবে সেট করতে হবে।৬. পরিবর্তন করতে হবে।৭. পরিবর্তন করতে হবে।৮. সঠিক করতে হবে।৯. চেক, মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।

ত্রুটি

কারণ

প্রতিকার

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ১০. ডিস্ট্রিবিউটর ক্যাপ বা রোটর দিয়ে হাই ভোল্টেজ লিক করে। | ১০. চেক, মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে। |
| ১১. সার্কিট সংযোগ ত্রুটিপূর্ণ। | ১১. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে। |
| ১২. ইগনিশন কয়েল ত্রুটিযুক্ত। | ১২. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে। |
| ১৩. টাইমিং ত্রুটিযুক্ত। | ১৩. অ্যাডজাস্টমেন্ট করতে হবে। |
| ১৪. ডিস্ট্রিবিউটর শ্যাফট ক্ষয় প্রাপ্ত। | ১৪. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে। |
| ১৫. ভ্যাকুয়াম অ্যাডভান্স ত্রুটিযুক্ত। | ১৫. ঠিক করতে হবে। |
| ১৬. প্রি-ইগনিশন। | ১৬. টাইমিং ঠিক করতে হবে। |

ম্যাগনেটো ইগনিশন সিস্টেম অকার্যকর এর কারণ ও প্রতিকার

কারণ	প্রতিকার
১. আর্মেচারের প্রাইমারী বা সেকেন্ডারী ওয়াইন্ডিং ওপেন হলে।	১. আর্মেচার পরিবর্তন করতে হবে।
২. আর্মেচারের প্রাইমারী বা সেকেন্ডারী ওয়াইন্ডিং শর্ট সার্কিট হলে।	২. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
৩. ম্যাগনেট এর পোলারিটি পরিবর্তন হলে।	৩. সঠিক করতে হবে।
৪. কন্ডেন্সার ত্রুটিযুক্ত হলে।	৪. পরিবর্তন করতে হবে।
৫. পোল সু ক্ষয় হলে।	৫. পরিবর্তন করতে হবে।
৬. সি.বি পয়েন্ট জ্বলে গেছে।	৬. পরিবর্তন করতে হবে।
৭. সি.বি পয়েন্ট এর গ্যাপ ঠিক নাই।	৭. সঠিক করতে হবে।
৮. সি,বি পয়েন্ট সঠিকভাবে সেট করা হয় নি।	৮. সঠিকভাবে সেট করতে হবে।
৯. লিড ত্রুটিযুক্ত।	৯. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
১০. হাই টেনশন লিড ত্রুটিযুক্ত হওয়ায় হাই ভোল্টেজ লিক করে।	১০. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
১১. ডিস্ট্রিবিউটরের প্রাইমারী সার্কিট গ্রাউন্ড।	১১. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।

কারণ

প্রতিকার

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ১২. ডিস্ট্রিবিউটর ক্যাপ বা রোটর দিয়ে হাই ভোল্টেজ লিক করে। | ১২. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে। |
| ১৩. ডিস্ট্রিবিউটর শ্যাফট বা বিয়ারিং ক্ষয়প্রাপ্ত। | ১৩. পরিবর্তন করতে হবে। |
| ১৪. ক্যাম লোভ ক্ষয়প্রাপ্ত হলে। | ১৪. ক্যাম শ্যাফট পরিবর্তন করতে হবে। |
| ১৫. স্পার্ক প্লাগ এর গ্যাপ ঠিক নাই। | ১৫. গ্যাপ ঠিক করতে হবে। |
| ১৬. স্পার্ক প্লাগ ইনসুলেশন শর্ট। | ১৬. পরিবর্তন করতে হবে। |
| ১৭. স্পার্ক প্লাগ এ কার্বনের প্রলেপ জমা। | ১৭. কার্বন পরিষ্কার করতে হবে। |
| ১৮. স্পার্ক প্লাগ অকার্যকর হওয়া। | ১৮. পরিবর্তন করতে হবে। |

CDI সিস্টেম অকার্যকর এর কারণ ও প্রতিকার

কারণ	প্রতিকার
১. ক্যাপসিটর ত্রুটিযুক্ত।	১. পরিবর্তন করতে হবে।
২. ক্যাপসিটর সঠিকভাবে চার্জ করছে না।	২. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
৩. থাইরিস্টর সংযোগ উল্টা।	৩. সঠিকভাবে সংযোগ করতে হবে।
৪. সি.ডি.আই ইউনিট ত্রুটিযুক্ত।	৪. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
৫. থাইরিস্টর ত্রুটিযুক্ত।	৫. পরিবর্তন করতে হবে।
৬. রেক্টিফায়ার সঠিক মানের না হলে।	৬. সঠিকমানের রেক্টিফায়ার ব্যবহার করতে হবে।
৭. ইগনিশন সার্কিট ত্রুটিযুক্ত।	৭. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
৮. ইগনিশন কয়েল ত্রুটিযুক্ত।	৮. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
৯. ফিউজ পুড়ে গেলে।	৯. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
১০. স্পার্ক প্লাগ এর গ্যাপ ঠিক নাই।	১০. গ্যাপ অ্যাডজাস্ট করতে হবে।
১১. স্পার্ক প্লাগ ইমুলেটর শর্ট।	১১. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
১২. স্পার্ক প্লাগ অকার্যকর।	১২. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
১৩. ডিস্ট্রিবিউটর এর প্রাইমারী সার্কিট গ্রাউন্ড।	১৩. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
১৪. ডিস্ট্রিবিউটর ক্যাপ বা রোটর দিয়ে হাই ভোল্টেজ লিক করে।	১৪. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।



ফুয়েল সিস্টেমের ট্রাবল ডায়াগনোসিস

আলোচ্য বিষয়

১. কার্বুরেটর ইঞ্জিনের ফুয়েল পাম্প এর ট্রাবল ডায়াগনোসিস এর ত্রুটি, কারণ ও প্রতিকার।
২. কার্বুরেট এর ট্রাবল ডায়াগনোসিস ।
3. EFI Pump Failure এর ত্রুটি, কারণ এবং প্রতিকার।
4. Diesel Injection Pump Failure এর ত্রুটি, কারণ এবং প্রতিকার।
৫. কার্বুরেটেড ফুয়েল সিস্টেম এর ট্রাবল ডায়াগনোসিস এর ত্রুটি, কারণ ও প্রতিকার

কার্বুরেটর ইঞ্জিনের ফুয়েল পাম্প এর ট্রাবল ডায়াগনোসিস এর ত্রুটি, কারণ ও প্রতিকার

ত্রুটি	কারণ	প্রতিকার
পাম্প প্রেসার কম বা অপরিপূর্ণ ফুয়েল সরবরাহ করে।	<ol style="list-style-type: none">১. ডায়াফ্রাম কাটা।২. ডায়াফ্রাম স্প্রিং দুর্বল।৩. পাম্প এর ভালভ ত্রুটিপূর্ণ।৪. রকার্ম আর্ম বা ক্যাম লোভ ত্রুটিপূর্ণ বা ক্ষয়।৫. পাম্প গ্যাসকেট দিয়ে লিক করে।	<ol style="list-style-type: none">১. পরিবর্তন করতে হবে।২. পরিবর্তন করতে হবে।৩. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।৪. রি-মেটালিং বা পরিবর্তন করতে হবে।৫. পরিবর্তন করতে হবে।
পাম্পের ডেলিভারী প্রেসার বেশী বা বেশী ফুয়েল সরবরাহ করে।	<ol style="list-style-type: none">১. ডায়াফ্রাম স্তরের ভিতর ফুয়েল ঢুকে ফুলে গেলে।২. বেশী টেনশনের স্প্রিং ব্যবহার করলে।৩. ডায়াফ্রামের নমনীয়তা নষ্ট হলে।	<ol style="list-style-type: none">১. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।২. সঠিক টেনশনের স্প্রিং ব্যবহার করতে হবে।৩. পরিবর্তন করতে হবে।

ত্রুটি	কারণ	প্রতিকার
ফুয়েল পাম্প মোটেও ফুয়েল সরবরাহ করে না।	<ol style="list-style-type: none"> ১. পাম্প ও টেঙ্ক এর মাঝে ফুয়েল লাইন বাধাগ্রস্ত। ২. ডায়াফ্রাম মেটেরিয়াল অস্বাভাবিক কঠিন। ৩. পাম্প ও টেঙ্ক এর মাঝের পাইপ সংযোগ দিয়ে বাতাস ঢুকলে। 	<ol style="list-style-type: none"> ১. পরিষ্কার করতে হবে। ২. পরিবর্তন করতে হবে। ৩. টাইট বা লিক প্রুফ করতে হবে।
পাম্প শব্দ করে।	<ol style="list-style-type: none"> ১. পাম্পের মাউন্টিং বা সংযোগ এ নাট বোল্ট টিলা। ২. রকার্ম আর্ম বা পুশরড ক্ষয়প্রাপ্ত। ৩. ক্যাম ইসেনট্রিক ক্ষয়প্রাপ্ত। ৪. রকার্ম আর্ম স্প্রিং দুর্বল। 	<ol style="list-style-type: none"> ১. টাইট করতে হবে। ২. পরিবর্তন বা রিমেটালিং করতে হবে। ৩. পরিবর্তন করতে হবে। ৪. পরিবর্তন করতে হবে।

ত্রুটি	কারণ	প্রতিকার
ফুয়েল পাম্প লিক করে	<ol style="list-style-type: none">১. হাউজিং screw টিলা।২. ডায়াফ্রাম ছিদ্র বা ছিড়া।৩. সংযোগ টিলা।৪. ফিটিং সমূহের থ্রেড নষ্ট।৫. পাম্প গ্যাসকেট নষ্ট।	<ol style="list-style-type: none">১. টাইট দিতে হবে।২. পরিবর্তন করতে হবে।৩. টাইট দিতে হবে।৪. নতুনভাবে ফিটিং করে লাগাতে হবে।৫. পরিবর্তন করতে হবে।

কার্বুরেট এর ট্রাবল ডায়াগনোসিস

ক্রটি	কারণ	প্রতিকার
কার্বুরেটর ঠিকভাবে কাজ করছে না।	<ol style="list-style-type: none">১. চোক ভালভ ঠিকমত খোলে না।২. ফ্লোট চেম্বার এ ফুয়েল এর পরিমাণ অধিক।৩. কার্বুরেটর এ জেট ক্ষয়প্রাপ্ত৪. নিডল ভালভ আটকে গেছে বা জ্যাম হয়ে গেছে।৫. কার্বুরেটরে বায়ু প্রবেশ করে।৬. থ্রটল ভালভ সম্পূর্ণ খুলছে না।৭. ফ্লোট চেম্বার এ ফুয়েল এর পরিমাণ কম।৮. ফ্লোট ভালভ লিক।৯. কার্বুরেটর লিক।	<ol style="list-style-type: none">১. মেরামত করতে হবে।২. সঠিকভাবে অ্যাডজাস্ট করতে হবে।৩. পরিবর্তন করতে হবে।৪. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।৫. গ্যাসকেট পরিবর্তন ও নাট বোল্ট টাইট দিতে হবে।৬. অ্যাডজাস্ট করতে হবে।৭. সঠিকভাবে অ্যাডজাস্ট করতে হবে।৮. পরিবর্তন করতে হবে।৯. মেরামত করতে হবে।

EFI Pump Failure এর ত্রুটি, কারণ এবং প্রতিকার

ত্রুটি	কারণ	প্রতিকার
ই.এফ.আই পাম্প কাজ করছে না।	<ol style="list-style-type: none">১. ফিউজ পুড়ে গেছে।২. বৈদ্যুতিক সংযোগ ত্রুটিপূর্ণ।৩. কন্টাক্ট পয়েন্ট নষ্ট হয়ে গেছে।৪. আর্মেচার নষ্ট হয়ে গেছে।৫. ইম্পেলার নষ্ট হয়ে গেছে।৬. ফুয়েল পাম্প রিলে ত্রুটিপূর্ণ।	<ol style="list-style-type: none">১. পরিবর্তন করতে হবে।২. সঠিকভাবে সংযোগ করতে হবে।৩. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।৪. মেরামত করতে হবে।৫. পরিবর্তন করতে হবে।৬. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।

Diesel Injection Pump Failure এর ত্রুটি, কারণ এবং প্রতিকার

ত্রুটি	কারণ	প্রতিকার
ফুয়েল পাম্পিং হয় না।	<ol style="list-style-type: none">ফুয়েল পাম্প বাতাস ঢুকলে বা এয়ার লক হলে।প্লাঞ্জার টি.ডি.সি তে জ্যাম হলে।ডেলিভারী নন-রিটার্নিং ভালভ খোলা অবস্থায় জ্যাম হলে।প্লাঞ্জার এবং ব্যারেলের মধ্যে ক্লিয়ারেন্স বেশী হলে।	<ol style="list-style-type: none">পাম্প হতে বাতাস বের করতে হবে।পরিষ্কার বা পরিবর্তন করতে হবে।গ্রাইন্ডিং বা পরিবর্তন করতে হবে।পরিবর্তন করতে হবে।
পাম্প কম ফুয়েল সরবরাহ করে।	<ol style="list-style-type: none">পাম্প বাতাস ঢুকলে।ডেলিভারী নন-রিটার্নিং ভালভ ছিদ্র হলে।প্লাঞ্জার এবং ব্যারেলের মধ্যে সাইড ক্লিয়ারেন্স হলে।	<ol style="list-style-type: none">বাতাস বের করতে হবে।ভালভ পরিবর্তন করতে হবে।প্লাঞ্জার এবং ব্যারেল পরিবর্তন করতে হবে।

কার্বুরেটেড ফুয়েল সিস্টেম এর ট্রাবল ডায়াগনোসিস এর ত্রুটি, কারণ ও প্রতিকার

ত্রুটি	কারণ	প্রতিকার
ফুয়েল খরচ বেশী হয়।	<ol style="list-style-type: none">আইডেলিং সমন্বয় ঠিক না থাকলে।জ্বালানী লাইনে ছিদ্র।এয়ার ক্লিনার ময়লা দ্বারা পূর্ণ।নিডল ভালভ অকেজো।জ্বালানীর মাত্রা বেশী হলে।ফুয়েল পাম্প এর প্রেশার বেশী হলে।পাওয়ার জেট লিক করলে।থ্রটল বোরে কার্বন জমলে।ফ্লোট ভালভ লিক।অতিরিক্ত লোড।	<ol style="list-style-type: none">সঠিকভাবে সমন্বয় করতে হবে।ছিদ্র বন্ধ করতে হবে।পরিবর্তন করতে হবে।ভালভ পরিবর্তন করতে হবে।জ্বালানী নিয়ন্ত্রণ করা।সঠিক করতে হবে।পরিবর্তন করতে হবে।বোর পরিষ্কার করতে হবে।পরিবর্তন করতে হবে।লোড কমাতে হবে।

<p>ইঞ্জিন কম শক্তি উৎপন্ন করে।</p>	<ol style="list-style-type: none"> ১. ফুয়েল লাইন এর ফিল্টারে ময়লা জমলে। ২. ফুয়েল ট্যাঙ্ক ভেন্ট বন্ধ হলে। ৩. চোক ভালভ আংশিক খোলে। 	<ol style="list-style-type: none"> ১. পরিষ্কার করতে হবে। ২. অ্যাডজাস্ট করতে হবে। ৩. ঠিক করতে হবে।
<p>ইঞ্জিন চালু হয় না।</p>	<ol style="list-style-type: none"> ১. চোক ভালভ নষ্ট। ২. ফ্লোট লেভেল ঠিক নাই। ৩. জ্বালানী পাম্প পূর্ণচাপ দিতে পারে না। ৪. নিডল ভালভ ত্রুটিপূর্ণ। ৫. ট্যাংকে জ্বালানী কম। 	<ol style="list-style-type: none"> ১. পরিবর্তন করতে হবে। ২. ফ্লোট সমন্বয় করতে হবে। ৩. মেরামত করতে হবে। ৪. পরিবর্তন করতে হবে। ৫. পূর্ণ করতে হবে।
<p>কার্বুরেটর তেলে ভেসে যায়।</p>	<ol style="list-style-type: none"> ১. জ্বালানী বাষ্পের চাপ বেশী। ২. কার্বুরেটরের বডি ফেটে গেলে। ৩. নিডল ভালভ একস্থানে বন্ধ হলে। ৪. জ্বালানী মাত্রা খুব বেশী উঁচু হলে। 	<ol style="list-style-type: none"> ১. (৩-৬) lb/in² চাপ রাখতে হবে। ২. পরিবর্তন করতে হবে। ৩. পরিবর্তন করতে হবে। ৪. জ্বালানীর মাত্রা পরিমাণ মত রাখতে হবে।



লুব্রিকেটিং সিস্টেমের ট্রাবল ডায়াগনোসিস

আলোচ্য বিষয়

1. Oil Pressure drop হওয়ার সম্ভাব্য কারণ ও প্রতিকার।
২. মেইন বিয়ারিং নয়েজ এর সম্ভাব্য কারণ ও প্রতিকার।
৩. কানেক্টিং রড নয়েজ এর সম্ভাব্য কারণ ও প্রতিকার।
৪. ভালভ নয়েজি এর সম্ভাব্য কারণ ও প্রতিকার।

Oil Pressure drop হওয়ার সম্ভাব্য কারণ ও প্রতিকার:

কারণ	প্রতিকার
ড্রেন প্লাগ ঢিলা	টাইট করতে হবে।
ড্রেন প্লাগ এর খাঁজ নষ্ট হয়ে গেছে।	ড্রেন প্লাগ পরিবর্তন করতে হবে।
অয়েল ফিল্টার ঢিলা।	টাইট বা পরিবর্তন করতে হবে।
অয়েল বাইপাস ফিল্টার ঢিলা।	টাইট বা পরিবর্তন করতে হবে।
অয়েল প্রেসার সুইচ ঢিলা।	টাইট বা পরিবর্তন করতে হবে।
অয়েল সীল এবং গ্যাসকেট নষ্ট হলে।	পরিবর্তন করতে হবে।
পাইপ সংযোগ ঢিল।	টাইট করতে হবে।
পাইপ ছিদ্র।	মেরামত করতে হবে।

মেইন বিয়ারিং নয়েজ এর সম্ভাব্য কারণ ও প্রতিকার:

	কারণ	প্রতিকার
১	বিয়ারিং এ অপরিষ্কৃত তেল।	পরিষ্কৃত তেলের সরবরাহ নিশ্চিত করতে হবে।
২	অয়েল লাইন বাধাগ্রস্ত।	মেরামত করতে হবে।
৩	অয়েল পাম্প খারাপ।	মেরামত করতে হবে।
৪	ক্লিয়ারেন্স কম হলে অয়েল সরবরাহ ব্যাঘাত ঘটায় ফলে।	ক্লিয়ারেন্স অ্যাডজাস্ট করতে হবে।
৫	ক্লিয়ারেন্স বেশী হওয়ার ফলে অয়েল ফিল্টার নষ্ট হয়ে।	ক্লিয়ারেন্স অ্যাডজাস্ট করতে হবে।
৬	অশুদ্ধ টাইটেনিং।	টাইটেনিং ঠিক করতে হবে।
৭	লাইনিং এ তেলের ময়লা।	পরিবর্তন করতে হবে।
৮	রিজ সৃষ্টির ফলে।	দূর করতে হবে।

কানেক্টিং রড নয়েজ এর সম্ভাব্য কারণ ও প্রতিকার:

কারণ	প্রতিকার
১. মেইন বিয়ারিং ক্লিয়ারেন্স অপরিমিত।	১. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
২. মেইন বিয়ারিং ক্ষয়প্রাপ্ত।	২. পরিবর্তন করতে হবে।
৩. ক্র্যাঙ্ক শ্যাফট অপরিমিত হারে চলছে।	৩. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
৪. কানেক্টিং রড বাঁকা হলে।	৪. পরিবর্তন করতে হবে।
৫. কানেক্টিং রড বিয়ারিং এর ক্লিয়ারেন্স বেশী হলে।	৫. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
৬. পিস্টন রিং ক্ষয় হলে।	৬. পরিবর্তন করতে হবে।
৭. পিস্টন ক্ষয় হলে।	৭. পরিবর্তন করতে হবে।
৮. পিস্টন অকার্যকর হলে।	৮. পরিবর্তন করতে হবে।
৯. সিলিন্ডার লাইনার বেশী ক্ষয় হলে।	৯. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।
১০. নাট-বোল্ট ঢিলা।	১০. টাইট করতে হবে।

ভালভ নয়েজি এর সম্ভাব্য কারণ ও প্রতিকার:

কারণ	প্রতিকার
অপরিমিত ট্যাপেট ক্লিয়ারেন্স।	ট্যাপেট অ্যাডজাস্ট করতে হবে।
ভালভ স্টীম ও ভালভ গাইড ক্লিয়ারেন্স অপরিমিত।	পরিবর্তন করতে হবে।
রকার্ম আর্ম ও বুশ ক্লিয়ারেন্স অপরিমিত।	অ্যাডজাস্ট/পরিবর্তন করতে হবে।
আইডল গিয়ার বুশ ও স্পিন্ডল এর মধ্যকার ক্লিয়ারেন্স অপরিমিত।	অ্যাডজাস্ট/পরিবর্তন করতে হবে।
ব্যাক ল্যাশ ও গিয়ারের মধ্যকার পার্থক্য অপরিমিত।	অ্যাডজাস্ট/পরিবর্তন করতে হবে।
ইনটেক সাটার ভালভ অকার্যকর।	মেরামত/পরিবর্তন করতে হবে।
নাট-বোল্ট ঢিলা।	টাইট দিতে হবে।

কুলিং সিস্টেমের ট্রাবল ডায়াগনোসিস

আলোচ্য বিষয়

1. External leakage এর ত্রুটি ,কারণ ও প্রতিকার।
2. Internal leakage এর ত্রুটি ,কারণ ও প্রতিকার।
৩. ইঞ্জিন ওভার হিটিং এর ত্রুটি ,কারণ ও প্রতিকার।
৪. রেডিয়েটর ওভার ফ্লো এর ত্রুটি ,কারণ ও প্রতিকার।
৫. ইঞ্জিন এর Temperature কম হওয়ার ত্রুটি ,কারণ ও প্রতিকার।

External leakage এর ত্রুটি , কারণ ও প্রতিকার:

ত্রুটি	কারণ	প্রতিকার
লিকেজের কারণে কুলেন্টের অপচয়।	<ol style="list-style-type: none">১. রেডি়েটরের কোর ক্ষতিগ্রস্ত হলে।২. রেডি়েটরের হোজ দিয়ে কুলেন্ট লিক করলে।৩. থার্মোস্ট্যাট দিয়ে কুলেন্ট লিক করলে।৪. ওয়াটার পাম্প সিল নষ্ট হলে।৫. থার্মোস্ট্যাট কভার গ্যাসকেট নষ্ট হলে।৬. সিলিন্ডার হেড বোল্ট ঢিলা।৭. সিলিন্ডার হেড গ্যাসকেট নষ্ট হলে।৮. সিলিন্ডার হেড ফেটে গেলে।৯. কোর প্লাগে ত্রুটি হলে।	<ol style="list-style-type: none">১. পরিবর্তন করতে হবে।২. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।৩. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।৪. পরিবর্তন করতে হবে।৫. পরিবর্তন করতে হবে।৬. প্রয়োজনমত টাইট করতে হবে।৭. পরিবর্তন করতে হবে।৮. পরিবর্তন করতে হবে।৯. পরিবর্তন করতে হবে।

Internal leakage এর ত্রুটি , কারণ ও প্রতিকার:

ত্রুটি	কারণ	প্রতিকার
Internal leakage এর ফলে কুলেন্টের অপচয়।	<ol style="list-style-type: none">১. হেড বোল্ট টর্ক এর কারণে।২. ইনটেক মেনিফোল্ড cracked3. Boown head gasket4. Engine head cracked5. Engine blook cracked6. Leekage of the combation gases.7. Loose radiator upper tank buttle plate.8. Engine thermostate out of order.	<ol style="list-style-type: none">১. চেক করে প্রয়োজনীয় মেরামত করতে হবে।২. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।৩. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।৪. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।৫. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।৬. হেড গ্যাসকেট টাইট দিতে হবে।৭. টাইট দিতে হবে।৮. সঠিকভাবে সেট করতে হবে।

ইঞ্জিন ওভার হিটিং এর ত্রুটি , কারণ ও প্রতিকার:

ত্রুটি	কারণ	প্রতিকার
কুলিং সিস্টেম এর বিভিন্ন অংশ ঠিকভাবে কাজ না করলে।	<ol style="list-style-type: none">১. কুলেন্টের পরিমাণ কম।২. ফ্যান বেল্ট টিলা বা ছিড়ে গেলে।৩. প্রেসার ক্যাপ এ ত্রুটি।৪. থার্মোস্ট্যাট এ ত্রুটি।৫. ফ্যান ক্লাচ এ ত্রুটি।৬. কুলেন্টের প্রবাহ বাধাগ্রস্থ।৭. ইলেকট্রিক ফ্যান মোটর বা সুইচ ত্রুটিপূর্ণ।৮. ইগনিশন ত্রুটিপূর্ণ।৯. ওয়াটার জ্যাকেট বাধাগ্রস্থ।১০. রেডিয়েটরের পানি প্রবাহের পথে মরিচা ধরার কারণে।১১. লুব্রিকেটিং সিস্টেম ত্রুটিপূর্ণ।	<ol style="list-style-type: none">১. সঠিক পরিমাণ কুলেন্ট প্রবাহ নিশ্চিত করতে হবে।২. টাইট বা পরিবর্তন করতে হবে।৩. পরিবর্তন করতে হবে।৪. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।৫. পরিবর্তন করতে হবে।৬. মেরামত করতে হবে।৭. পরিবর্তন করতে হবে।৮. রি-টাইম করতে হবে।৯. পরিষ্কার করতে হবে।১০. বিপরীতমুখী ফ্লাশিং করতে হবে।১১. মেরামত করতে হবে।

রেডিয়েটর ওভার ফ্লো এর ত্রুটি , কারণ ও প্রতিকার:

ত্রুটি	কারণ	প্রতিকার
১. ইঞ্জিন ও কুলিং সিস্টেম সঠিক ভাবে কাজ না করলে।	১. থার্মোস্ট্যাট ত্রুটিপূর্ণ। ২. ওয়াটার জ্যাকেট বাধাগ্রস্থ। ৩. ইঞ্জিন অধিক গরম হওয়ায় রেডিয়েটরের পানি ভেপার এ পরিণত হলে। ৪. ওয়াটার পাম্প বেশী পানি সরবরাহ করলে। ৫. কুলিং ফ্যান কাজ না করলে। ৬. ওভার ফ্লো ট্যাঙ্ক এ ময়লা জমে পূর্ণ হলে। ৭. ইঞ্জিন ব্লক ফেটে ওয়েল গ্যালারী ও ওয়াটার জ্যাকেট এর পথ এক হলে।	১. পরিবর্তন করতে হবে। ২. পরিষ্কার করতে হবে। ৩. ইঞ্জিন বন্ধ রেখে ঠান্ডা করতে হবে। ৪. পাম্প মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে। ৫. চেক করে ফ্যান মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে। ৬. ট্যাঙ্ক পরিষ্কার করতে হবে। ৭. প্রয়োজনীয় মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।

ইঞ্জিন এর Temperature কম হওয়ার ত্রুটি , কারণ ও প্রতিকার

ত্রুটি	কারণ	প্রতিকার
ইঞ্জিন ও কুলিং সিস্টেমের বিভিন্ন অংশ ঠিকভাবে কাজ করছে না	<ol style="list-style-type: none">১. থার্মোস্ট্যাট ত্রুটিপূর্ণ।২. টেম্পারেচার গেজ ত্রুটিপূর্ণ।৩. থার্মোস্ট্যাট সবসময় খোলা থাকে।৪. থার্মোস্ট্যাট সুইচ ত্রুটিপূর্ণ।৫. কন্ডিশন চেম্বারে প্রড্জলন সঠিকভাবে হচ্ছে না।৬. থার্মোস্ট্যাট সঠিক সময়ের পূর্বে খুলে যায়।	<ol style="list-style-type: none">১. পরিবর্তন করতে হবে।২. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।৩. পরিবর্তন করতে হবে।৪. পরিবর্তন করতে হবে।৫. প্রয়োজনীয় মেরামত করতে হবে।৬. মেরামত বা পরিবর্তন করতে হবে।

धन्यवाद

