



স্বাগতম



প্রকৌ: মো: আল আমীন।
ইন্সট্রাকটর (টেক/পাওয়ার),
(বিসিএস কারিগরি শিক্ষা)।
ময়মনসিংহ পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট।

**Mymensingh
Polytechnic Institute**

DIPLOMA IN POWER
ENGINEERING

6TH SEMESTER POWER

Sub: Engine Overhauling,
Inspection and Testing.

Sub. Code: 27161

TPC: 264

1. OVERHAULING AND INSPECTION

1.1 Define overhauling and inspection.

1.2 Describe the types of overhauling and inspection.

1.3 State the importance of overhauling and inspection.

1.4 List the symptoms of overhauling.

1.5 Describe the steps of overhauling.

1.6 Mention the causes of top, minor & major overhauling.

1.7 Distinguish among top, minor & major overhauling.

Define the terms overhauling and inspection.

ওভারহলিং :

একটি ইঞ্জিন নির্দিষ্ট সময় চলার পর এর কার্যক্ষমতা হ্রাস পেতে থাকে, তখন এর যন্ত্রাংশ খুলে পরিষ্কার, মেরামত ও পরিবর্তন করে পুনঃ সংযোজন করাকে ইঞ্জিন ওভারহলিং বলা হয়।



ইন্সপেকশন :

চোখ, কান, স্পর্শ, পরিমাপন যন্ত্রাদি দ্বারা ইঞ্জিনের অবস্থা পরীক্ষা করাকে ইঞ্জিন ইন্সপেকশন বলে।



Identify the types of overhauling.

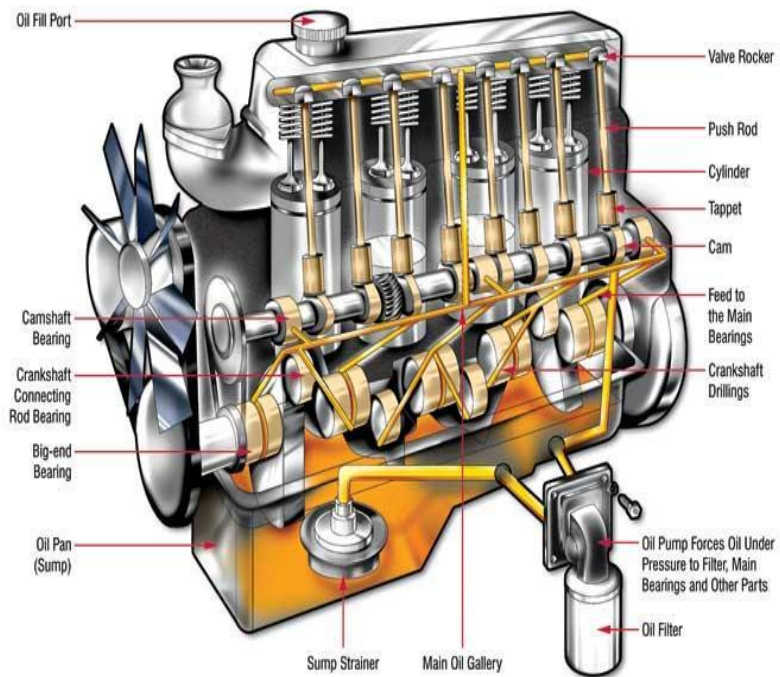
ওভারহলিং তিন প্রকার :

ক) টপ ওভারহলিং

খ) মাইনর ওভারহলিং

গ) মেজর ওভারহলিং

ক) টপ ওভারহলিং



খ) মাইনর ওভারহলিং



গ) মেজর ওভারহলিং



List the symptoms of overhauling.

নিম্নবর্ণিত উপসর্গগুলো দেখা দিলে ইঞ্জিনকে ওভারহলিং করার প্রয়োজন হয়, যেমন-

- ক) সাইনেসার পাইপ দিয়ে কালো ধোয়া বের হওয়া।
- খ) ইঞ্জিন ওভারহিট
- গ) ঘূর্ণনগতি কম
- ঘ) অ্যানলী খরচ অত্যাধিক বেশি
- ঙ) অত্যাধিক পিচ্ছিলকরণ তেল খরচ
- চ) ইঞ্জিনে চলমান যন্ত্রাংশের শব্দের মাত্রা বেড়ে গেলে
- ছ) লোড বহণ ক্ষমতা কমে গেলে
- জ) সংকোচন লিক করা এবং সিলিন্ডার মিস করা ইত্যাদি।

1.4 Outline the importance of inspection.

(পর্যবেক্ষণ এর গুরুত্বের রূপরেখা দিন)

পর্যবেক্ষণ এর গুরুত্ব অপরিসীম কারণ নির্দিষ্ট সময় পর পর ইঞ্জিন টিউন আপ বা ইন্সপেকশন করলে ইঞ্জিনের লাইফ টাইম বৃদ্ধি পায় নিশ্চয় কি কি পদ্ধতিতে ইন্সপেকশন করতে হবে তার কয়েকটি উল্লেখ করা হলো-

ক) চোখে দেখে পর্যবেক্ষণ

খ) সূক্ষ্ম যন্ত্রাদি দ্বারা পর্যবেক্ষণ

গ) ইঞ্জিনের নিম্নাংশে স্পট, ছিদ্র অথবা বোল বড়ে পড়ে

কিনা তা পরীক্ষাকরন

ঘ) মোটরযানের হুডটিকে উপরে তুলে দেখাতে হবে বাজে

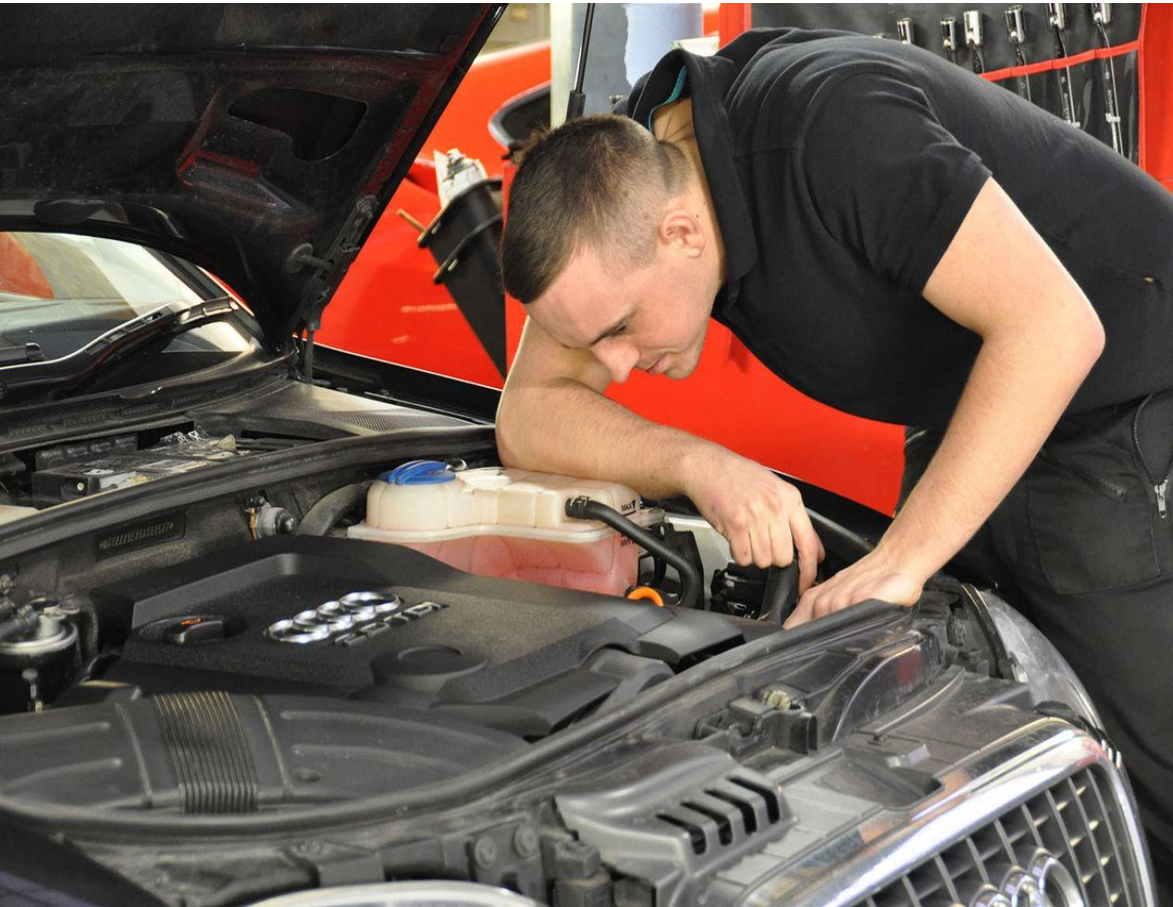
কোনো গন্ধ আসে কিনা

ঙ) ইঞ্জিন এর আসে পাসের অংশ ভালো করে পর্যবেক্ষণ

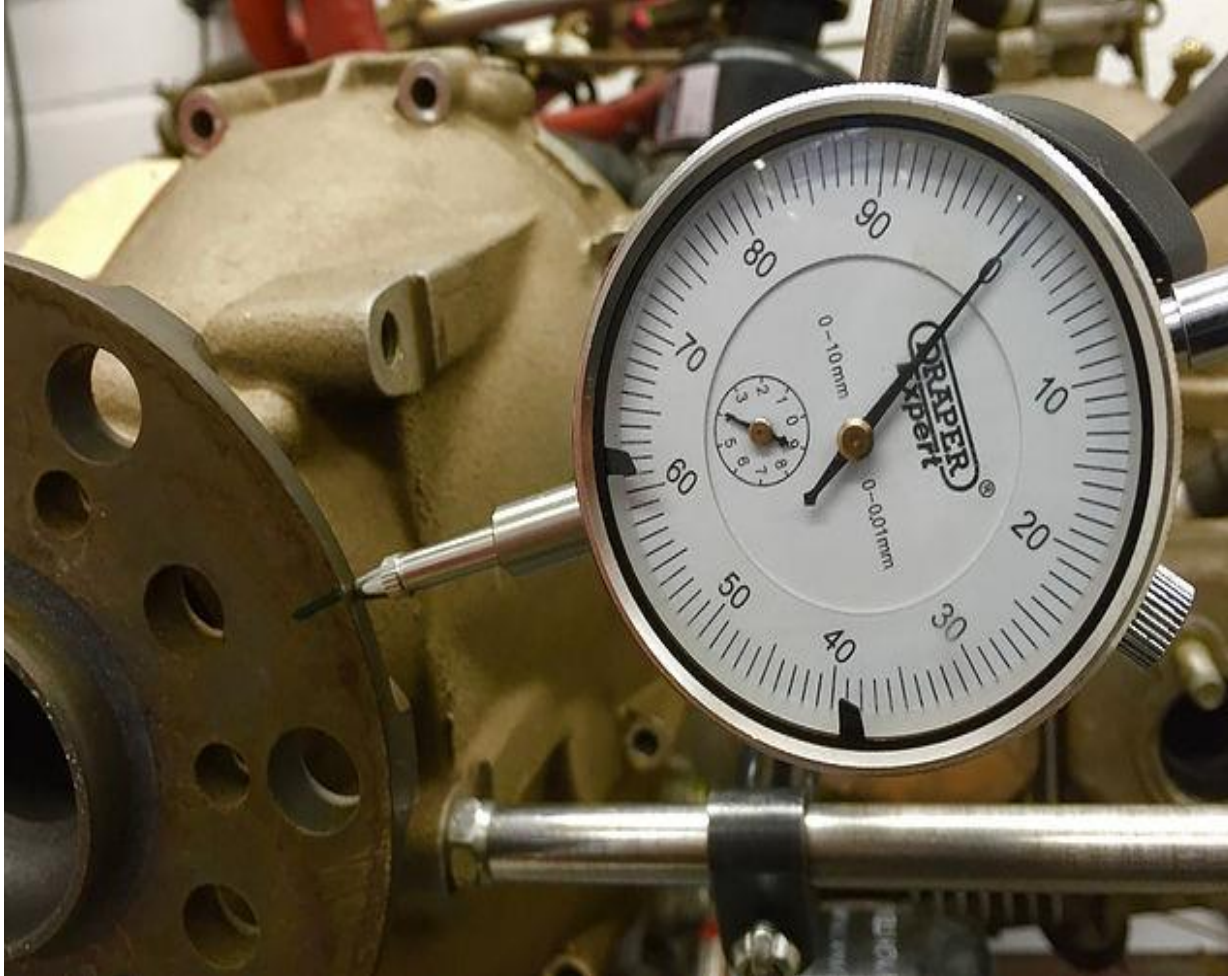
চ) তেলের লেভেল পরীক্ষকরণ ইত্যাদি।

Identify the types of inspection.

চোখে দেখে পর্যবেক্ষণ



সূক্ষ্ম যন্ত্রাদি দ্বারা পর্যবেক্ষণ



Mention the causes of top, minor & major overhauling.
টপ, মেজর ও মাইনোর ওভারহোলিংয়ের কারণগুলি উল্লেখ করুন।)

ইঞ্জিনের টপ ওভারহোলিং এর কারণ

- ১। সাইলেন্সার পাইপ দিয়ে কালো-নীলাভ অথবা সাদা ধোঁয়া বের
হলে।
- ২। ইঞ্জিনের হেড অথবা ব্লকের ফাক দিয়ে চার্জ অথবা ধোঁয়া
নিক বরলে।
- ৩। ভালভ মেকানিজমের আওয়ার বেড়ে গেলে।
- ৪। হেডে কার্বন জমলে এবং টাইমিং এ ত্রুটির কারণে ফাট ফাট
আওয়াজ করলে।
- ৫। হেড গ্যাসকেট কেটে বা নষ্ট হয়ে গেলে ইত্যাদি।

ইঞ্জিনের মাইনর ওভারহলিং এর কারণ

- খ) ইঞ্জিন ওভারহিট
- গ) ঘূর্ণনগতি কম
- ঘ) দ্রাব্যমানী খরচ অত্যাধিক বেশি
- ঙ) অত্যাধিক পিচ্ছিলকরণ তেল খরচ
- চ) ইঞ্জিনে চলমান যন্ত্রাংশের শব্দের মাত্রা বেড়ে
গেলে

ইঞ্জিনের মেডার ওভারহলিং এর কারণসমূহ

- ক) সাইলেন্সার পাইপ দিয়ে কালো ধোয়া বের হওয়া।
- খ) ইঞ্জিন ওভারহিট
- গ) ঘূর্ণনগতি কম
- ঘ) ড্রাফট খরচ অত্যাধিক বেশি
- ঙ) অত্যাধিক পিচ্ছিলকরণ তেল খরচ
- চ) ইঞ্জিনে চলমান যন্ত্রাংশের শব্দের মাত্রা বেড়ে গেলে
- ছ) লোড বহণ ক্ষমতা কমে গেলে
- জ) সংকোচন লিক করা এবং সিলিন্ডার মিস করা ইত্যাদি।

Distinguish the top, minor & major overhauling. (টপ, মেজর ও মাইনর ওভারহোলিংয়ের পার্থক্য)

ইঞ্জিনের টপ, মাইনর এবং মেজর ওভারহোলিং এর পার্থক্য নিম্নে প্রদত্ত হলো-

টপ ওভারহোলিং :

ইঞ্জিনকে মাউন্টিং এর উপর রেখে এটার হেড বিয়োজন করে কার্বন পরিষ্কার, ভালভ ফেস ও সিট মেরামত প্রভৃতি কার্যাবলিকে টপ ওভারহোলিং বলে।

মাইনর ওভারহোলিং :

টপ ওভারহোলিং এর কাজ সহ ইঞ্জিনকে চেসিসে রেখে এটার বিয়ারিং পরিবর্তন, কানেকটিং রড মেরামত, পিস্টন রিং পরিবর্তন, টাইমিং গিয়ার অথবা চেইন পরিবর্তন, অয়েল সিল পরিবর্তন প্রভৃতি কার্যাবলিকে মাইনর ওভারহোলিং বলে।

মেজর ওভারহোলিং :

ইঞ্জিনকে চেসিস থেকে নামিয়ে এটার বিভিন্ন যন্ত্রাংশ খোলা পরিষ্কার, পরিবর্তন, পরীক্ষনিরীক্ষা পুনঃসংযোজন এবং কার্যকারীতা পরীক্ষা প্রভৃতি কার্যাবলি কে মেজর ওভারহোলিং বলে।

Mention the steps of overhauling. (ওভারহোলিংয়ের পদক্ষেপগুলি)

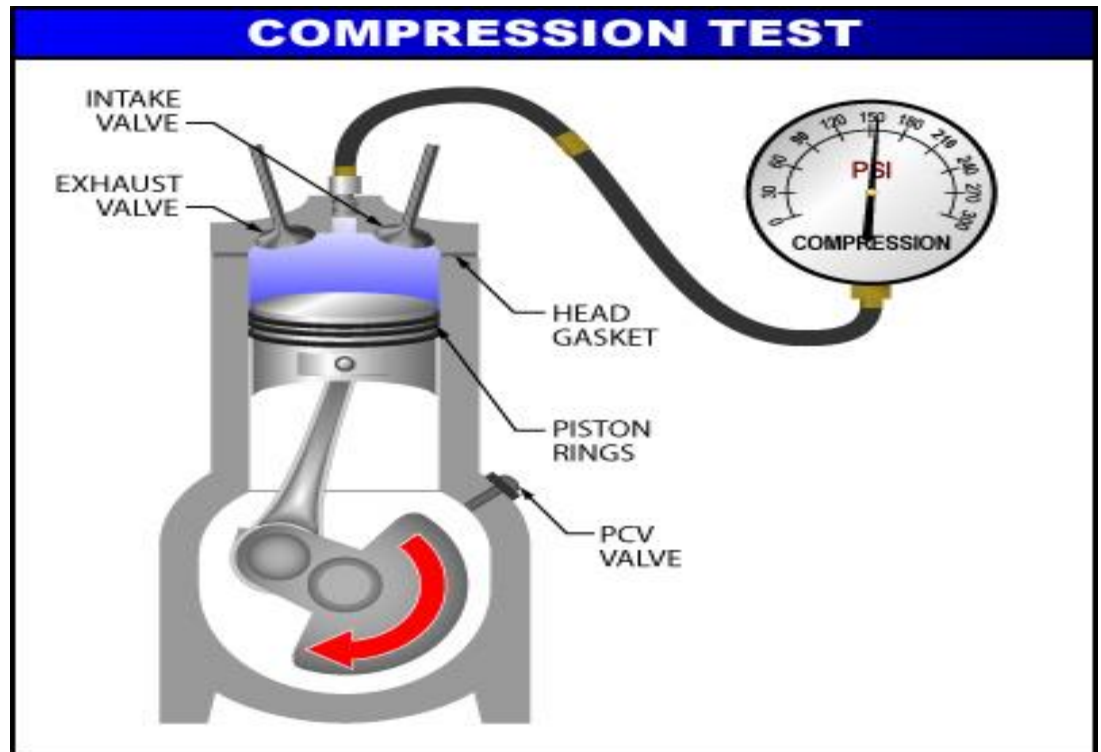
ওভারহোলিং এর ধাপসমূহ নিম্নে প্রদত্ত হলো-

- ১। ওভারহোলিং করার পূর্বে ইঞ্জিনের কার্যকারিতা পরীক্ষা করা।
- ২। ইঞ্জিনের বিভিন্ন পদ্ধতির যন্ত্রাংশ খোলা এবং আলাদা আলাদা পাতে রাখা।
- ৩। অয়েল প্যানে রেখে ব্রাশ দিয়ে ঘষে পরিষ্কার করা। তবে রাবার জাতীয় দ্রব্যে প্যারাকীন লাগানো যাবে না।
- ৪। পরীক্ষা-নিরীক্ষা করা। অধিক ক্ষয়প্রাপ্ত যন্ত্রাংশ পরিবর্তন করা ইঞ্জিন স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী।
- ৫। যন্ত্রাংশ মেরামত করা। মেরামত করতে হবে ইঞ্জিন ম্যানুয়াল অনুযায়ী।
- ৬। যন্ত্রাংশ পুনঃসংযোজন করা। প্রথমে ভিতর এবং পরে বাইরে।
- ৭। চালু ইঞ্জিন নিরীক্ষণ। চালু ইঞ্জিনের শব্দ শুনতে কার্যকারিতা দেখে অবস্থা সম্পর্কে ধারণা করা যায়। ইঞ্জিন ওভারহোলিং সঠিকভাবে হলে ইঞ্জিন অনেকটা নতুন ইঞ্জিনের মতোই শব্দ কণ্ঠে চলতে থাকতে পারে।

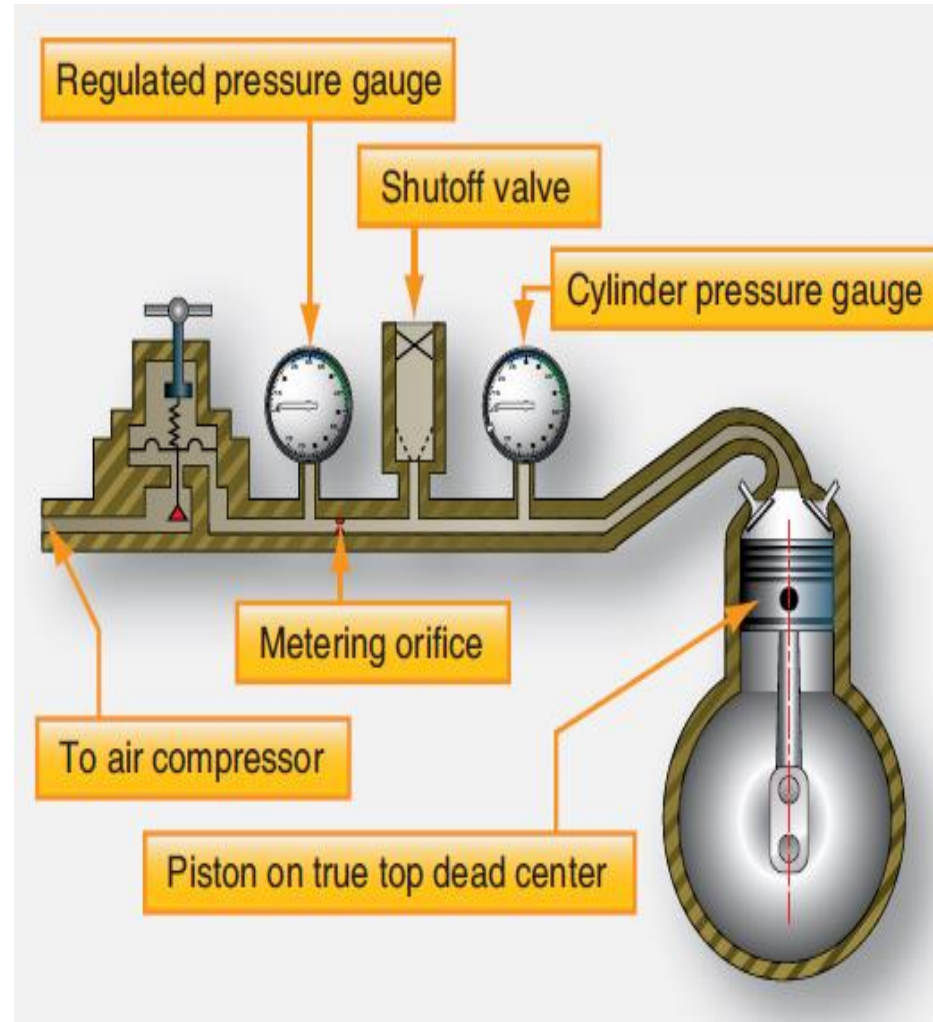
2.TEST OF OVERHAULING

- 2.1 List the different types of engine test.**
- 2.2 Describe the procedure of speed test.**
- 2.3 State the procedure of cylinder compression test.**
- 2.4 Describe the procedure of cylinder leakage test.**
- 2.5 Discuss the procedure of engine vacuum test**

Describe the procedure of cylinder compression test. (সিলিন্ডার কম্প্রেশন পরীক্ষা পদ্ধতি বর্ণনা কর)



Procedure of cylinder leakage test. (সিলিন্ডার লিকেজ পরীক্ষা পদ্ধতি)



Procedure of engine vacuum test. (ইঞ্জিন ভ্যাকুয়াম পরীক্ষা পদ্ধতি)



3. ENGINE REMOVAL AND CLEANING

3.1 Mention the preparation process of engine removal.

3.2 List the precaution for engine removal from chassis with safety equipment.

3.3 Describe the procedure of engine removing from chassis.

3.4 Describe cleaning methods of engine parts by steam, kerosene, gasoline and compressed air.

Steps of preparation for engine removing. (ইঞ্জিন অপসারণের প্রস্তুতির পদক্ষেপ গুলি)



Procedure of engine removing from chassis (ঢ্যাসিস থেকে ইঞ্জিন অপসারণর পদ্ধতি)



Procedure of engine removing from chassis (চ্যাসিস থেকে ইঞ্জিন অপসারণের পদ্ধতি)

পদক্ষেপগুলো নিম্নে প্রদত্ত হলো-

- ১। চেসিসে স্থাপন অবস্থায় সকল যন্ত্রাংশ সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে।
- ২। ইঞ্জিনের সঙ্গে ক্রেনের তারের দড়ি সঠিকভাবে পেঁচিয়ে হুক আটকানোর জন্য একটা আংটা তৈরী করতে হয়।
- ৩। ক্রেনের তারের দড়ি ব্লকের সাথে সঠিকভাবে আটকেছে কিনা তা পরীক্ষা করতে হবে।
- ৪। ইঞ্জিন ব্লককে কোথায় নামাবো তা আগে থেকেই নির্দিষ্ট করে রাখতে হবে।

Procedure of engine removing from chassis (চ্যাসিস থেকে ইঞ্জিন অপসারণের পদ্ধতি)

- ৫। ওভারহলিং এর জন্য ইঞ্জিন ব্লক খোললে এটার যন্ত্রাংশে ধুলোবালি, কালি, ময়লা, তেল, গ্রিড প্রভৃতি থাকে। তাই এই কাজের সময় নিরাপত্তামূলক পোষাক অবশ্যই পরিধান করতে হবে।
- ৬। ইঞ্জিন স্ট্যান্ড অথবা টেবিলের কাছে তৈলাক্ত জিনিস রাখা ঠিক নয়। এতে পিছনে দূর্ঘটনা ঘটতে পারে।
- ৭। ইঞ্জিন ব্লক স্ট্যান্ডের উপর নিশ্চিত স্থাপন হলে ক্রনের তারের দড়ি দূরে রাখতে হবে।
- ৮। চেসিস থেকে নামানো সময় ইঞ্জিন থেকে খোলা নাট, বোল্ট, ওয়াশার প্রভৃতি নিদিষ্ট জায়গায় রাখতে হবে।

Procedure of engine removing from chassis (চ্যাসিস থেকে ইঞ্জিন
অপসারণের পদ্ধতি)

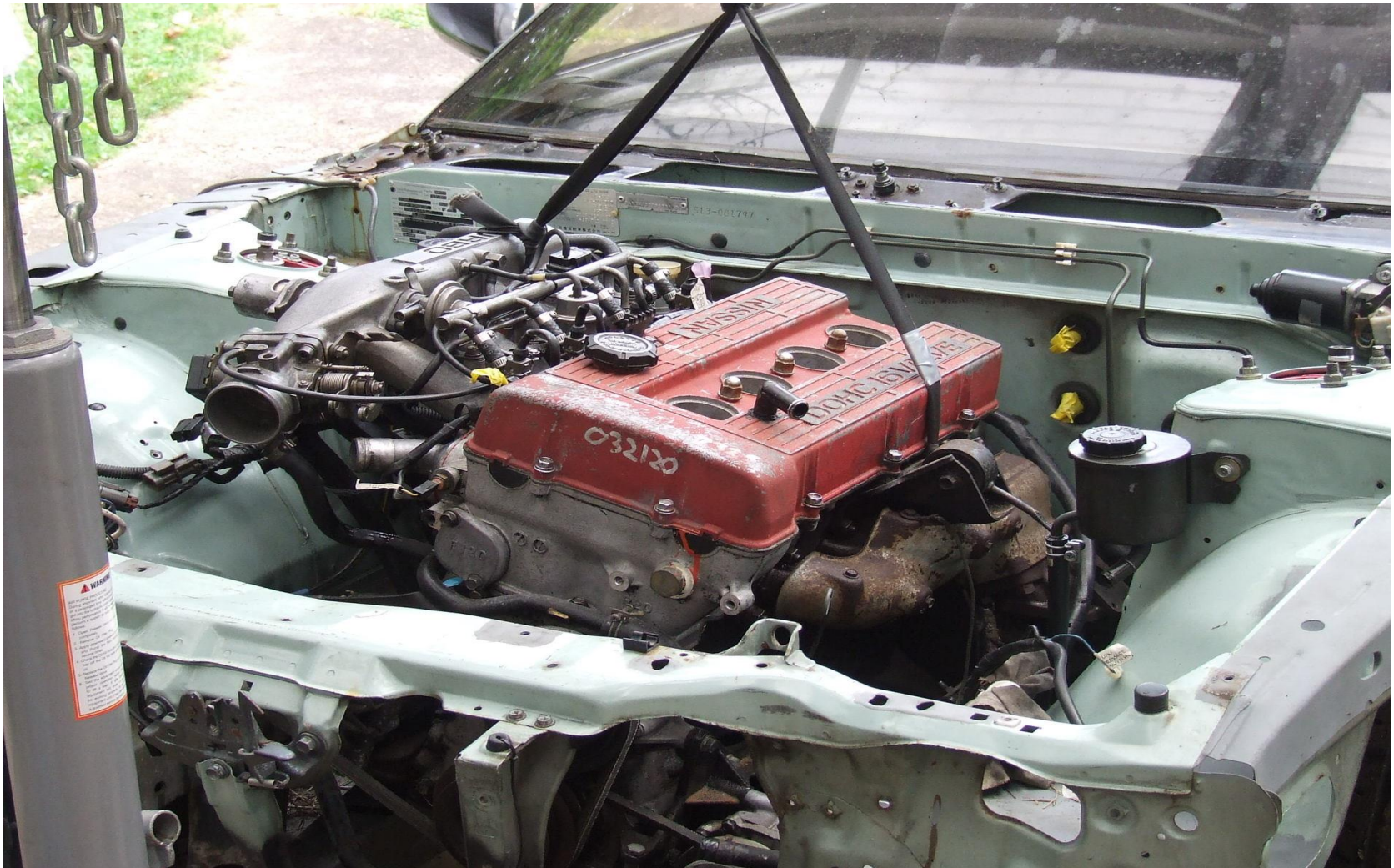


C:\Users\Hp\
ads\How to Remo

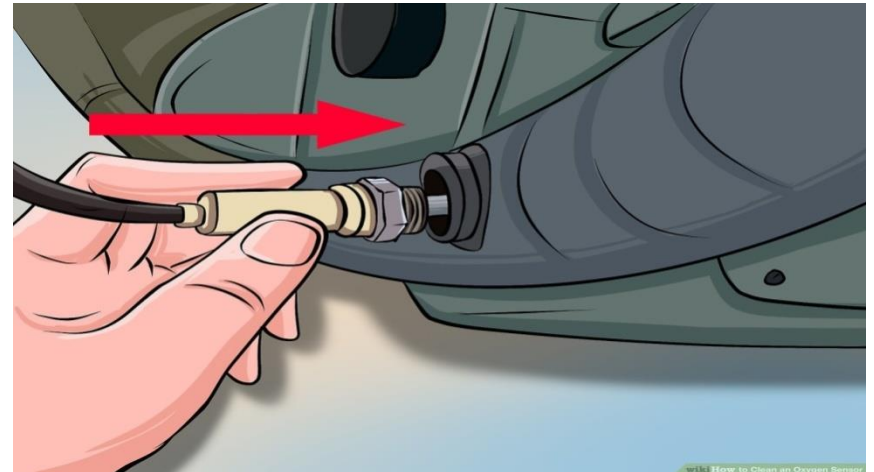
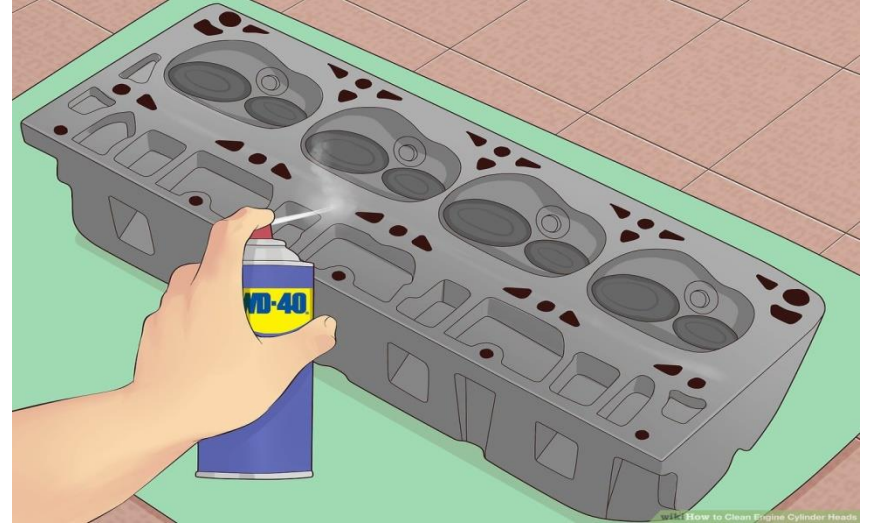
Steps of precaution during engine removal from chassis.



Steps of precaution during engine removal from chassis.



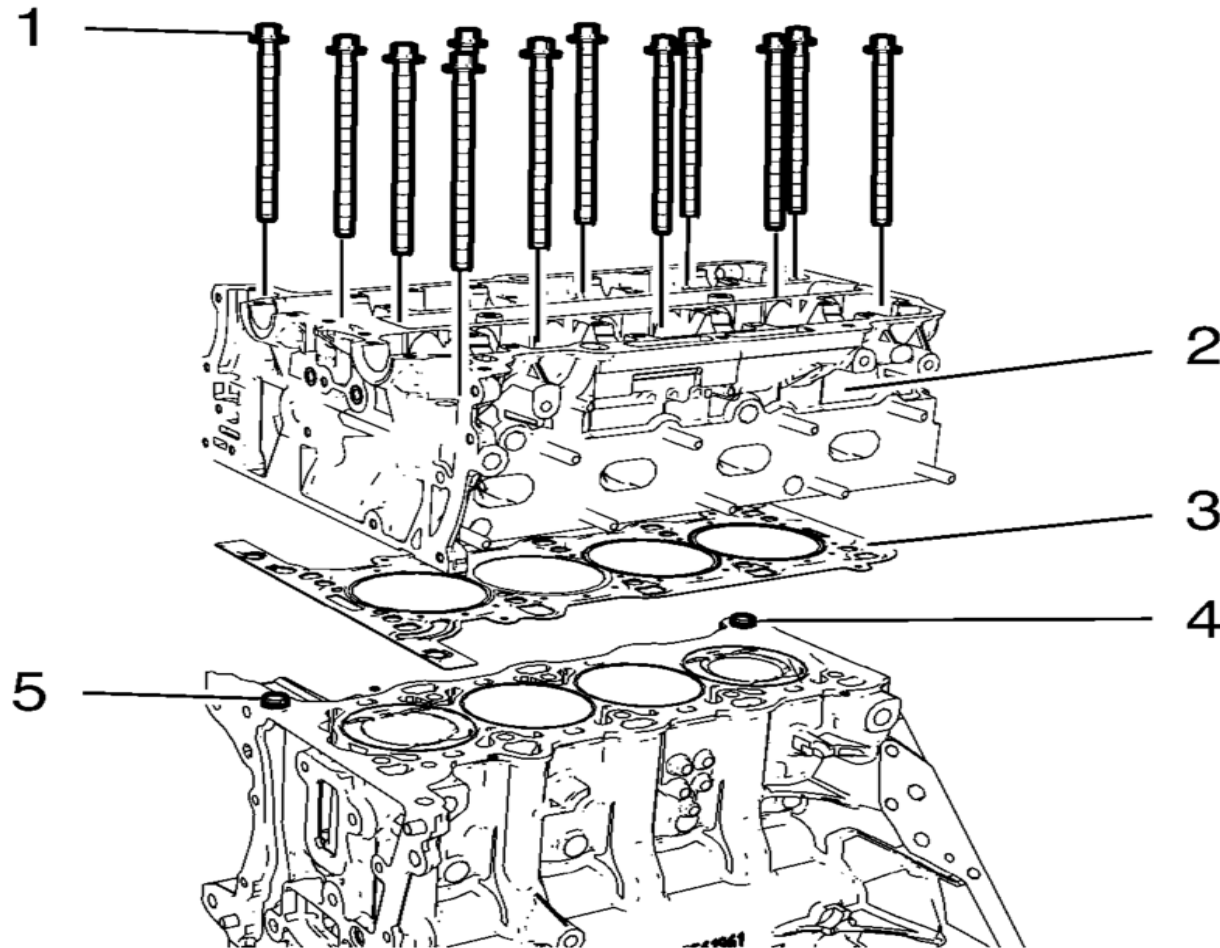
Methods of cleaning engine parts by steam, kerosene, gasoline, compressed air and various cleaning agents. (বাষ্প, কেরোসিন, পেট্রল, সংকুচিত বায়ু এবং বিভিন্ন পরিষ্কারের এজেন্ট দ্বারা ইঞ্জিন যন্ত্রাংশ পরিষ্কারের পদ্ধতি বর্ণনা করুন)



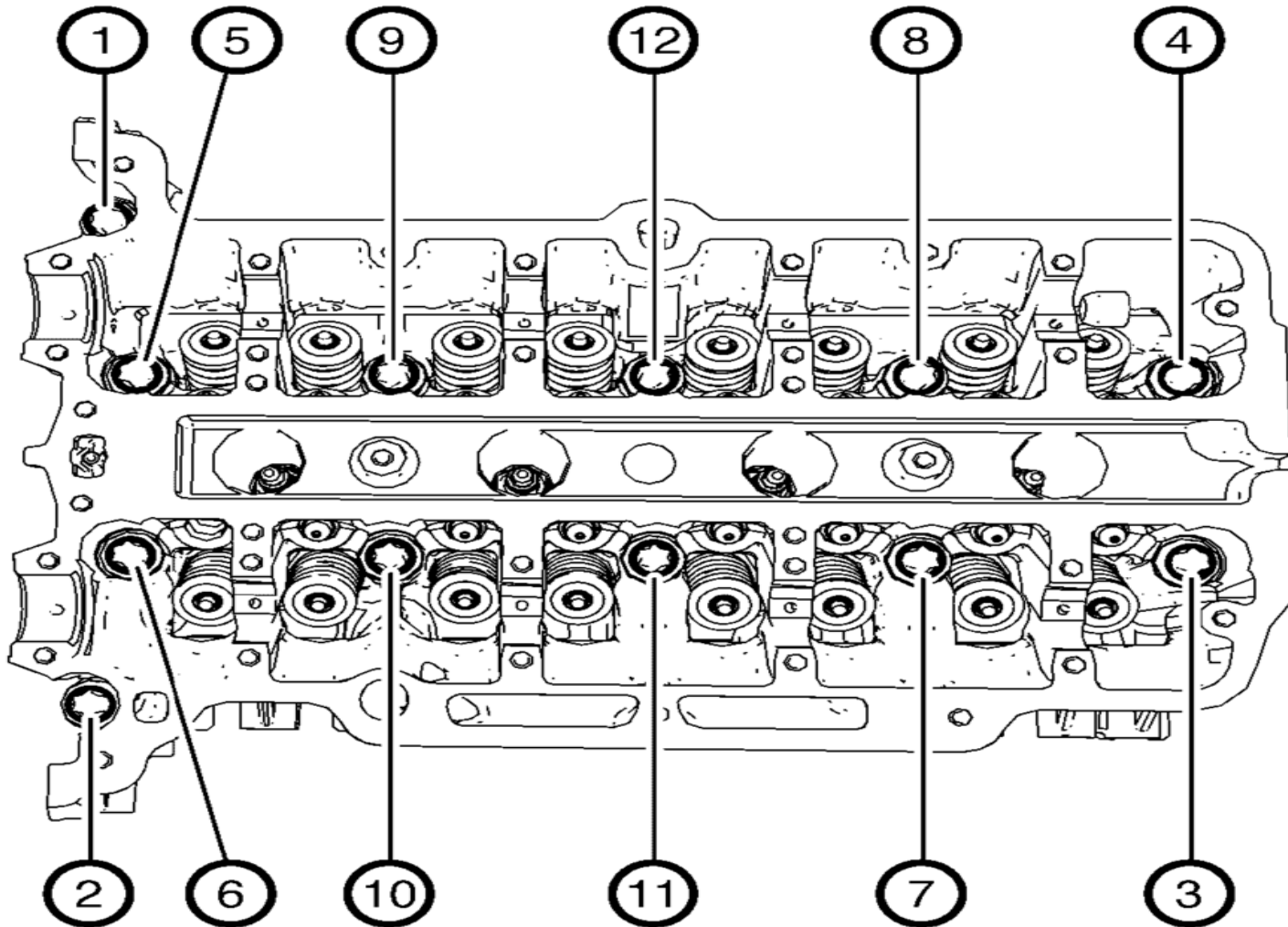
4. TOP OVERHAULING

- 4.1 State the removing and replacing procedure of cylinder head
- 4.2 Describe the procedure of removing cylinder head from engine block.
- 4.3 Describe the procedure of checking cylinder head for fine crack.
- 4.4 State the procedure of removing valves and rocker arm mechanism.
- 4.5 State the replacing procedure of valve seat insert with installing new inserts.
- 4.6 Describe the procedure of de-carbonizing.
- 4.7 Describe the removing and replacing process of an engine valve guide.
- 4.8 Describe the inspection, testing & replacing procedure of a valve springs.
- 4.9 Describe procedure of adjusting tappet clearance of I-head, L-head, T head and F-head engine with measurement.
- 4.10 Describe the inspecting procedure of hydraulic valve lifter.

Procedure of removing cylinder head from engine block. (ইঞ্জিন ব্লক থেকে সিলিন্ডার হেড অপসারণের পদ্ধতি)



Procedure of removing cylinder head from engine block. (ইঞ্জিন ব্লক থেকে সিলিন্ডার হেড অপসারণের পদ্ধতি)

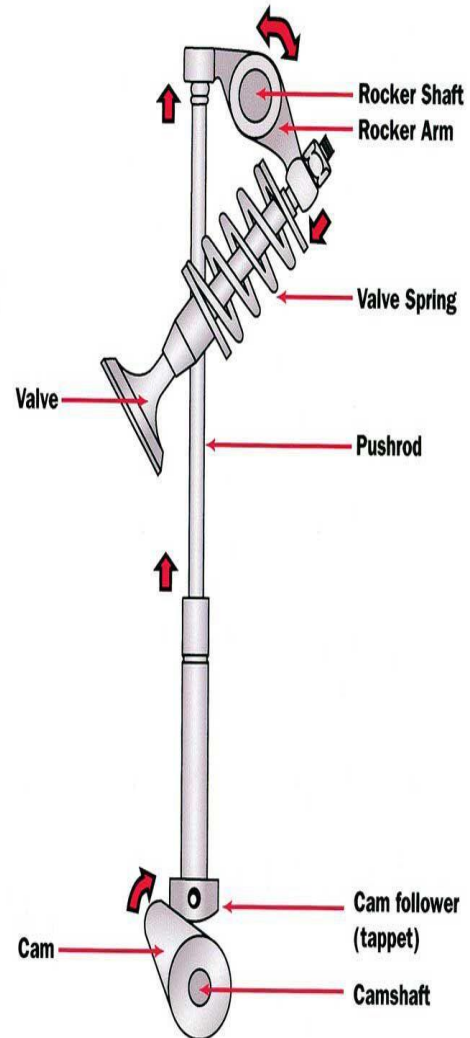


Procedure of removing cylinder head from engine block. (ইঞ্জিন ব্লক থেকে সিলিন্ডার হেড অপসারণের পদ্ধতি)



C:\Users\Hp\
ds\MGB Easy-Ho

Removal of valves and rocker arm mechanism.(ভালভ এবং রকার আর্ম মেকানিজম অপসারণ)



Removal of valves and rocker arm mechanism.(ভালভ এবং রকার আর্ম
মেকানিজম অপসারণ)



C:\Users\Hp\
ads\How To Remo

**Describe the procedure of de-carbonizing.
(ডি-কার্বনাইজিংয়ের পদ্ধতি বর্ণনা কর)**



Describe the procedure of de-carbonizing.
(ডি-কার্বনাইজিংয়ের পদ্ধতি বর্ণনা কর)



C:\Users\Hp\
ads\Removing Cai

Inspection procedure of cylinder head and valve guides.(সিলিন্ডার হেড এবং ভালভ গাইডগুলির পরিদর্শন পদ্ধতি)

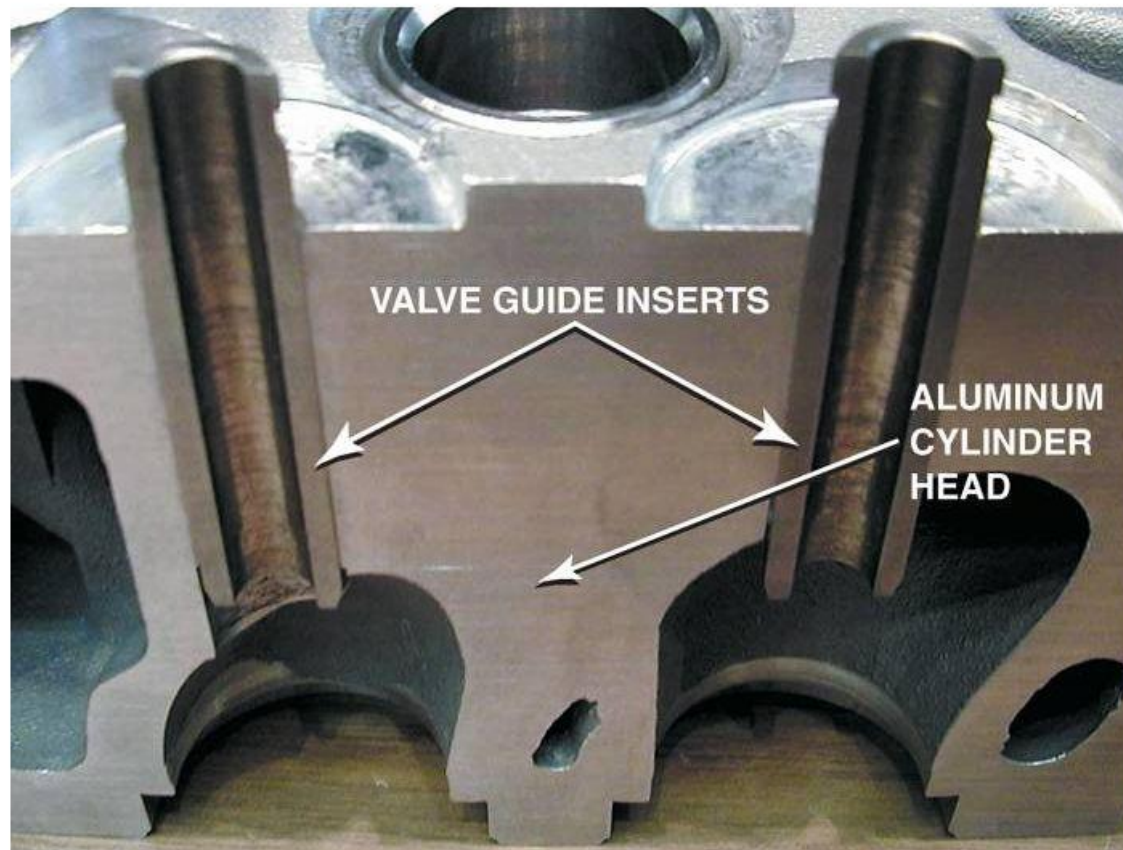


30

CYLINDER HEAD AND VALVE GUIDE SERVICE



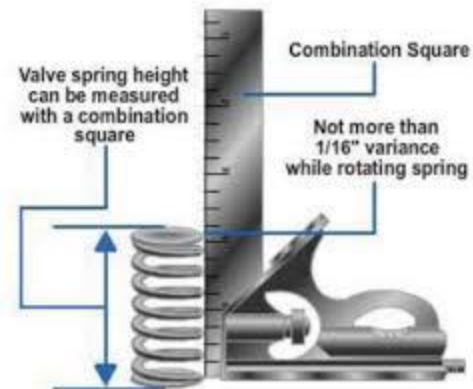
Figure 30-27 All aluminum cylinder heads use valve guide inserts.



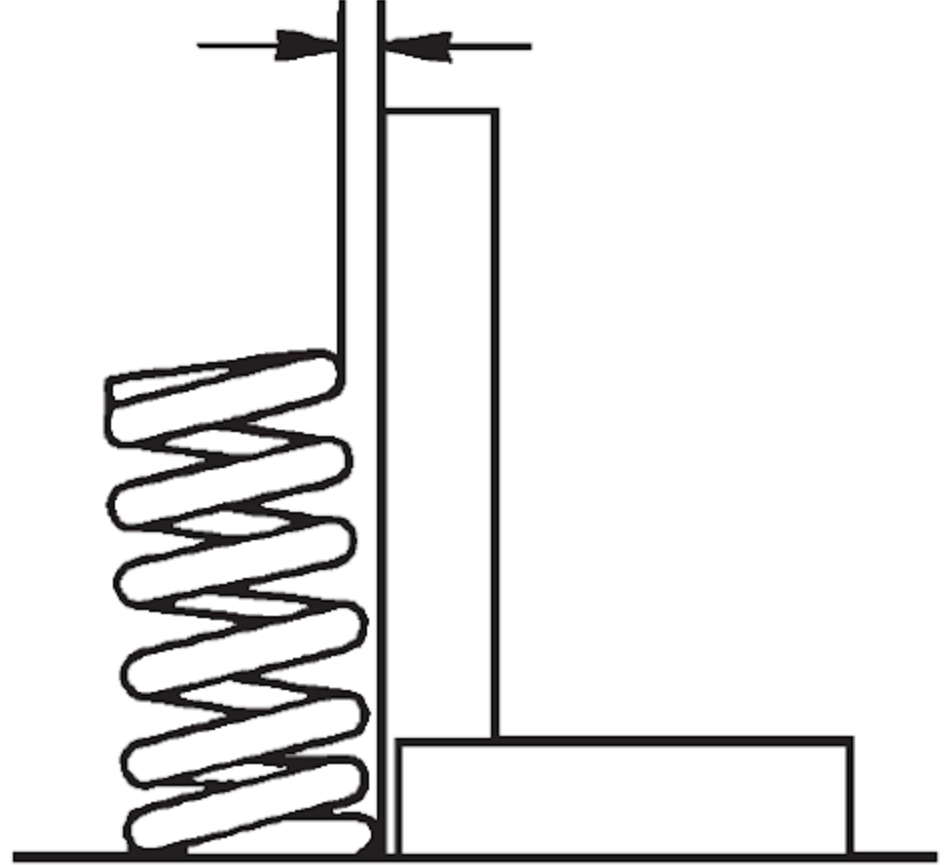
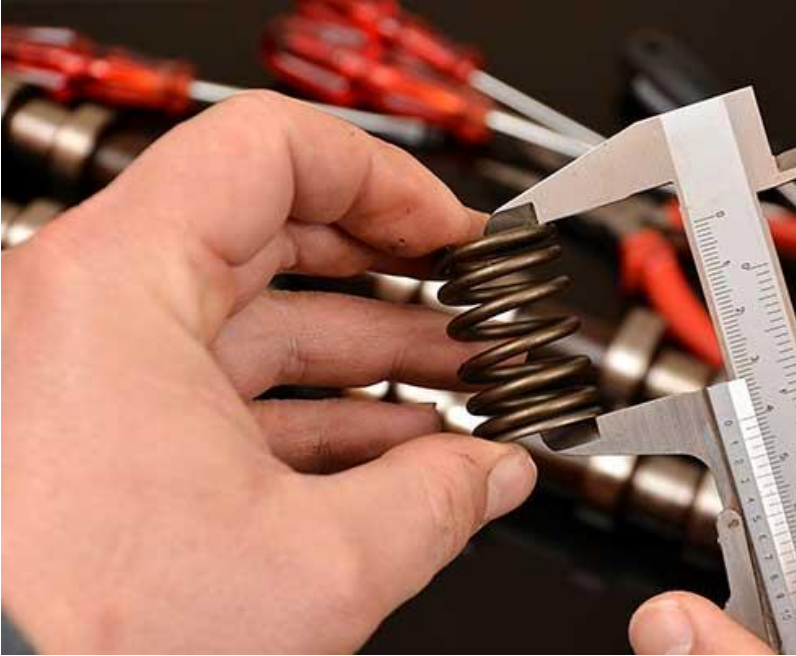
Removing and replacing of an engine valve guide. (ইঞ্জিন ভালভ গাইড
অপসারণ এবং প্রতিস্থাপন)



Procedure of inspection, testing & replacing a valve springs. (একটি ভালভ স্প্রিংস পরিদর্শন, পরীক্ষা ও প্রতিস্থাপনের পদ্ধতি)



Procedure of inspection, testing & replacing a valve springs. (একটি
ভালভ স্প্রিংস পরিদর্শন, পরীক্ষা ও প্রতিস্থাপনের পদ্ধতি)



Procedure of inspection, testing & replacing a valve springs. (একটি
ভালভ স্প্রিংস পরিদর্শন, পরীক্ষা ও প্রতিস্থাপনের পদ্ধতি)

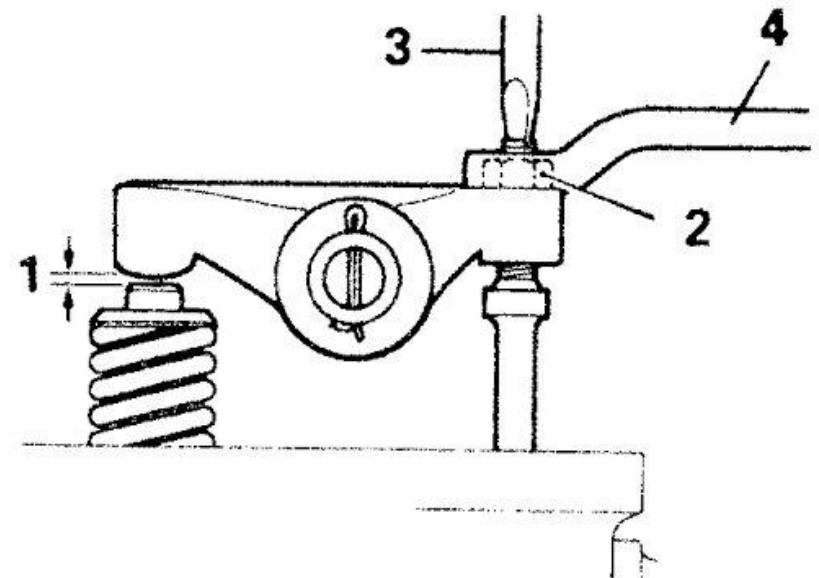
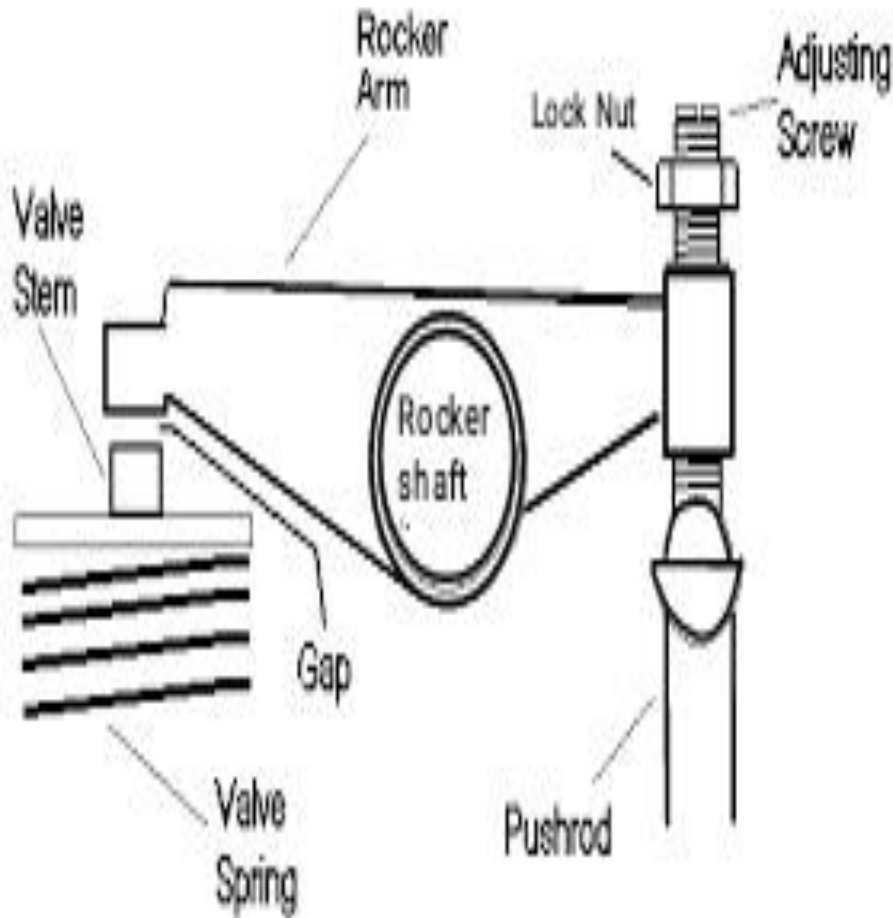


C:\Users\Hp\
oads\Valve Spring

Procedure of replacing valve seat insert and installing new inserts. (ভালভ সিট সন্নিবেশ প্রতিস্থাপন এবং নতুন সন্নিবেশ ইনস্টল করার পদ্ধতি)



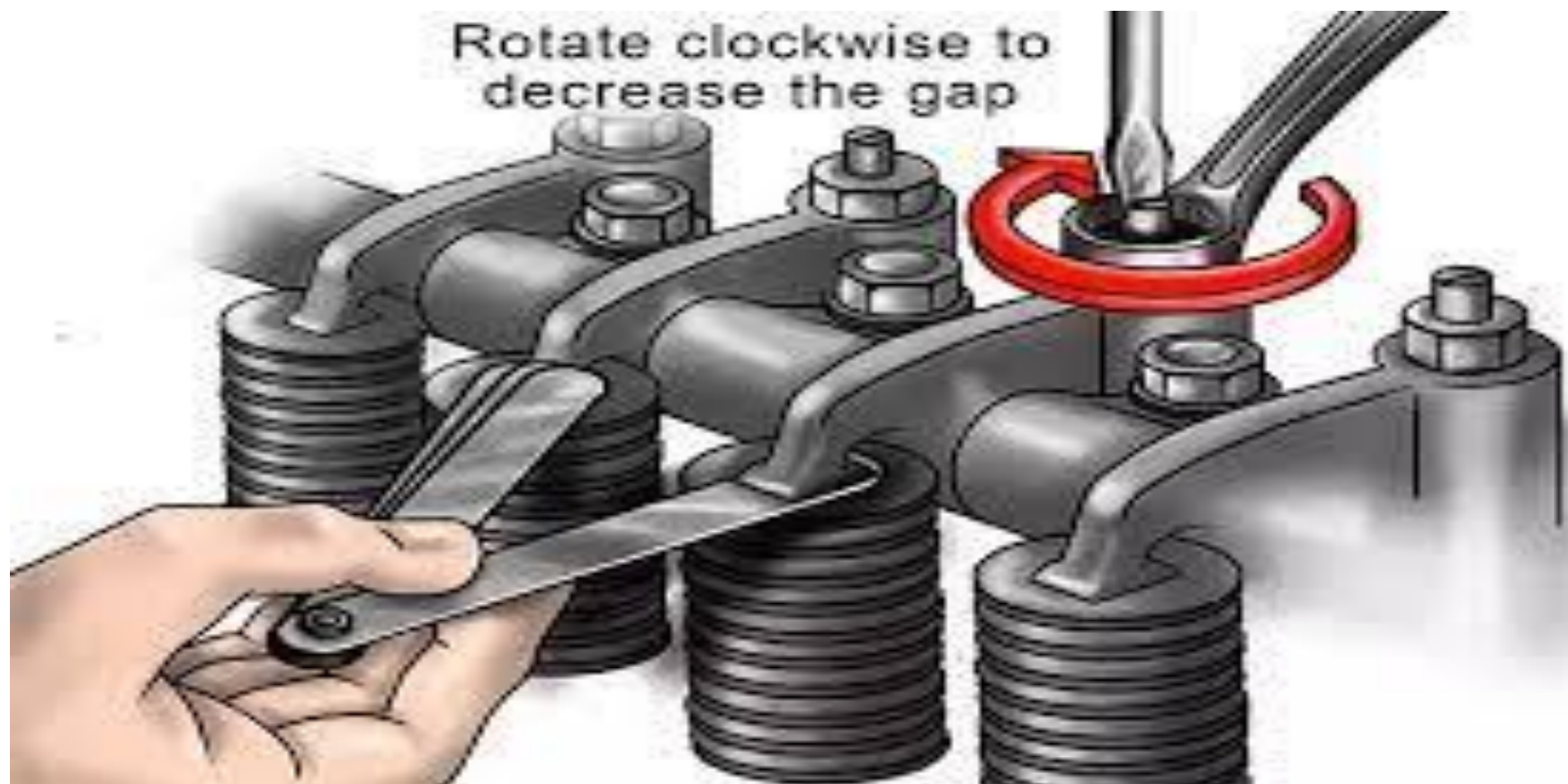
Procedure of adjusting tappet clearance of I-head, L-head, T-head and F-head engine. (আই-হেড, এল-হেড, টি-হেড এবং এফ-হেড ইঞ্জিনের ট্যাপেট সমন্বয় করার পদ্ধতি)



1. 0.012 in (0.3 mm) clearance
2. Adjusting screw and locknut
3. Screwdriver
4. Ring spanner

Adjusting valve rocker clearances

Procedure of adjusting tappet clearance of I-head, L-head, T-head and F-head engine.(আই-হেড, এল-হেড, টি-হেড এবং এফ-হেড ইঞ্জিনের ট্যাপেট সমন্বয় করার পদ্ধতি)



Procedure of adjusting tappet clearance of I-head, L-head, T-head and F-head engine.(আই-হেড, এল-হেড, টি-হেড এবং এফ-হেড ইঞ্জিনের ট্যাপেট সমন্বয় করার পদ্ধতি)



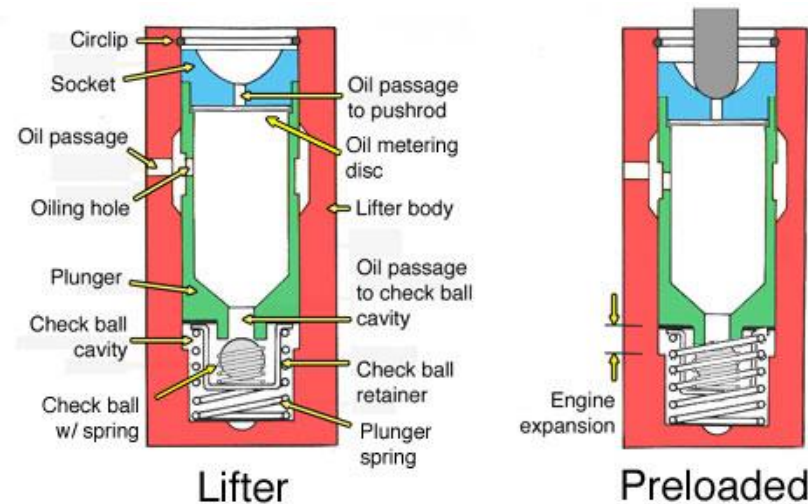
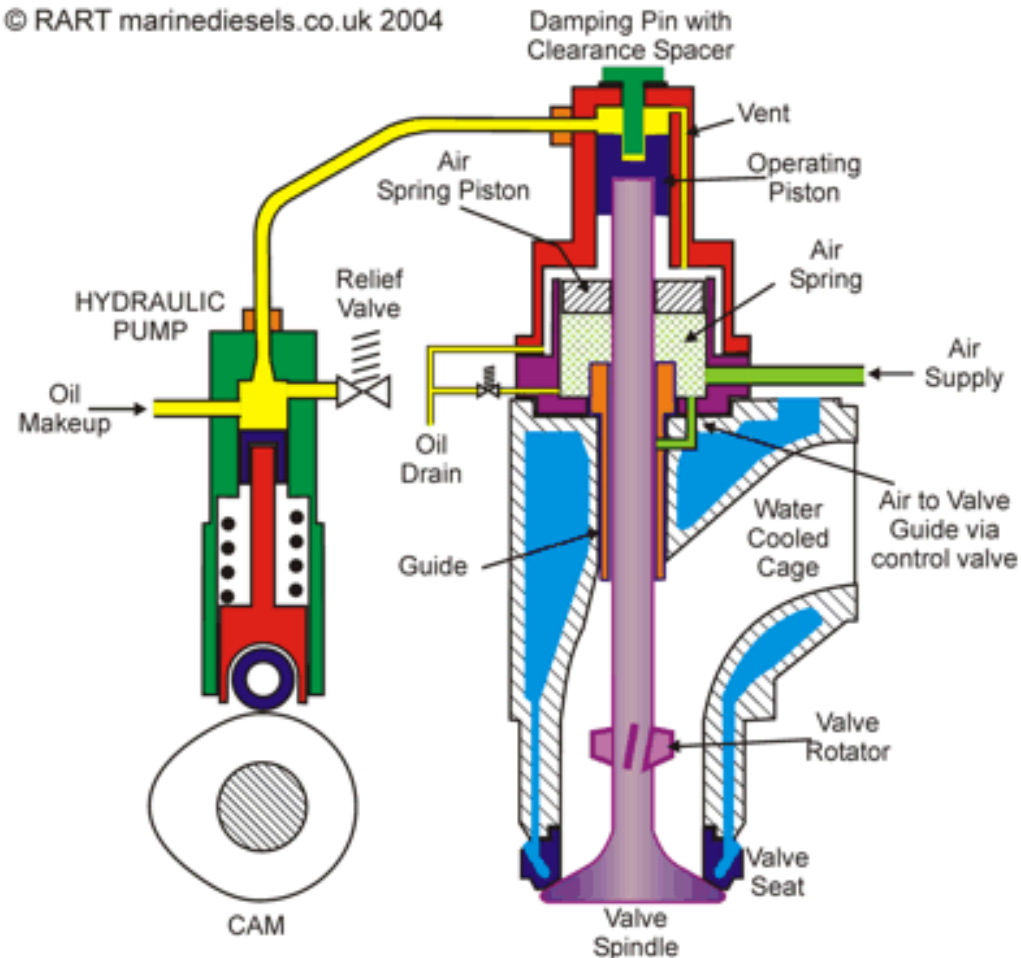
C:\Users\Hp\
ads\How to Take

Procedure of inspecting hydraulic valve lifter. (জলবাহী ভালভ লিফটার পরিদর্শন করার পদ্ধতি বর্ণনা কর)



C:\Users\Hp\
oads\hydraulic ta

© RART marinediesels.co.uk 2004

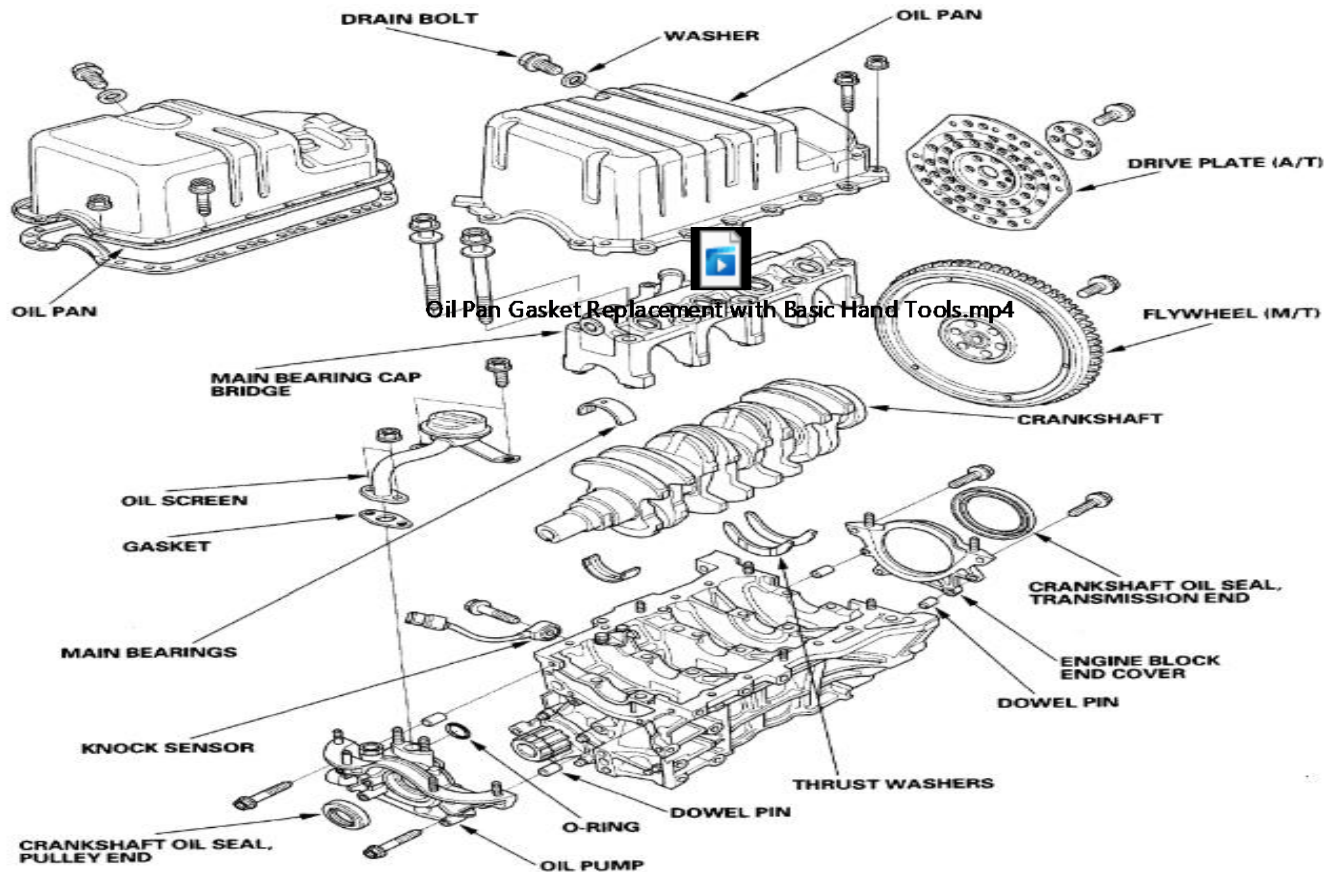


Understand overhauling of cylinder, piston & connecting rod assembly.

Describe the procedure for removal of oil pan assembly. (তেল প্যান অপসারণের পদ্ধতি বর্ণনা কর)

2002 Honda Civic DX Coupe L4-1668cc 1.7L SOHC MFI

Part 1 Of 2



**Describe the procedure for removal of oil pan assembly.
(তেল প্যান অপসারণের পদ্ধতি বর্ণনা কর)**



Oil Pan Remove

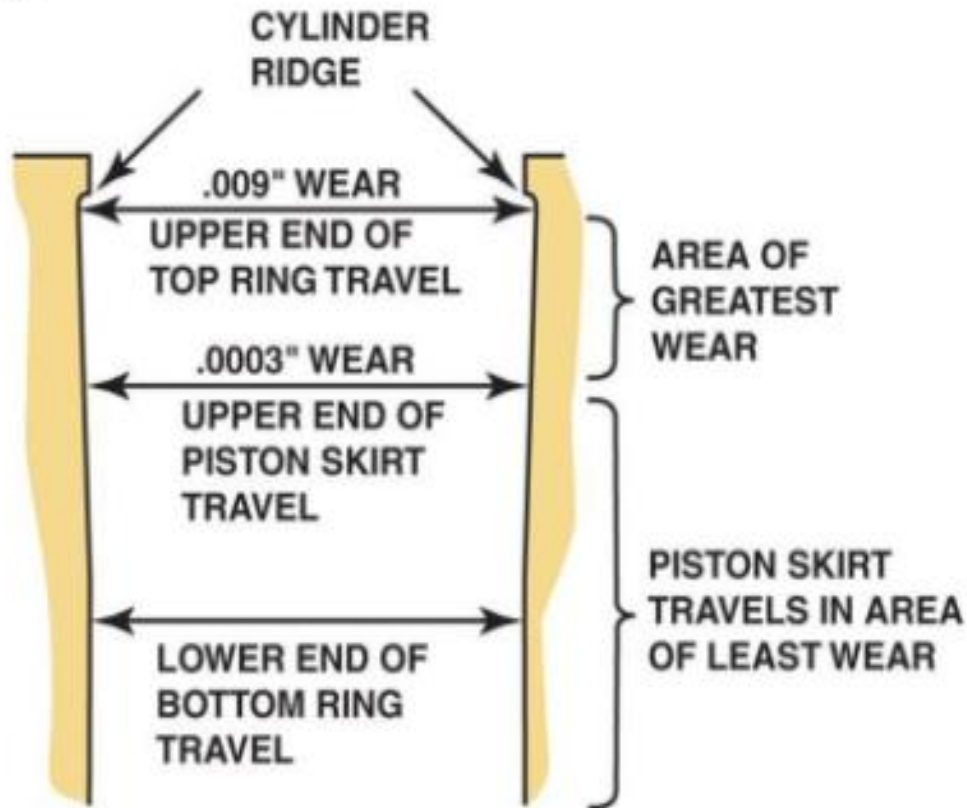
5.2 Describe the procedure of removing cylinder ridge.
(সিলিন্ডার রিজ অপসারণের পদ্ধতি বর্ণনা কর)



Package

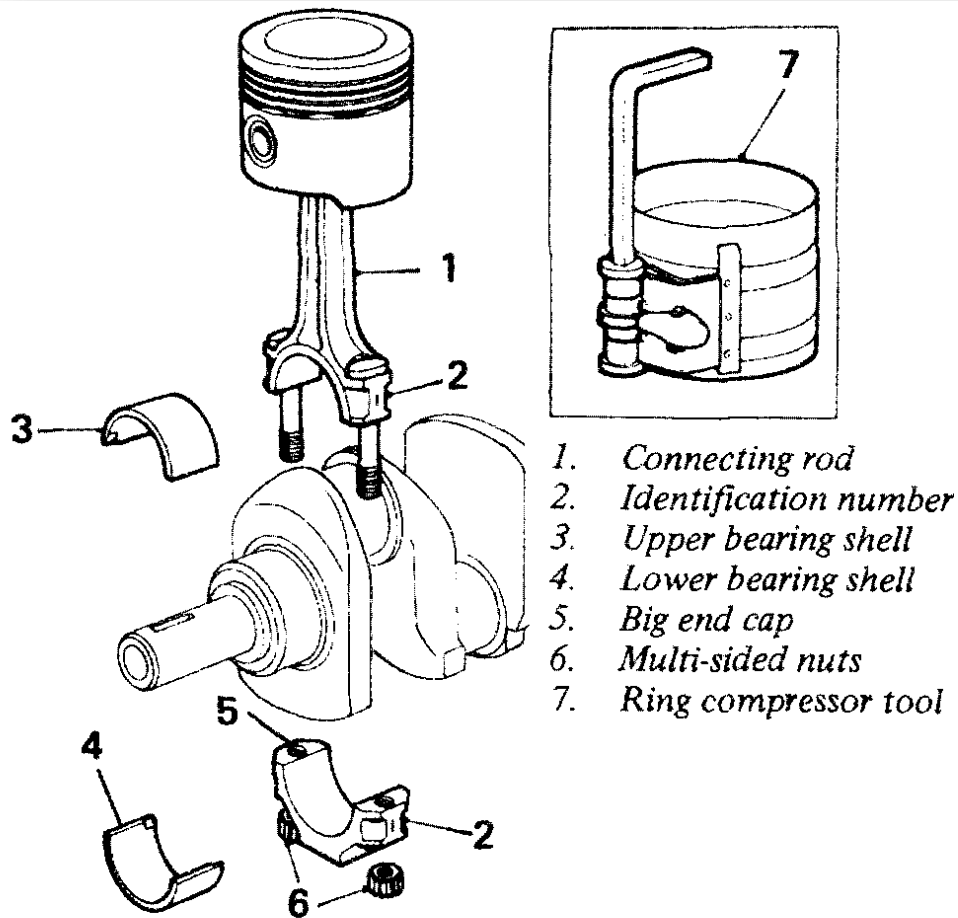
Describe the procedure of removing cylinder ridge. (সিলিন্ডার রিজ অপসারণের পদ্ধতি বর্ণনা কর)

cylinder.

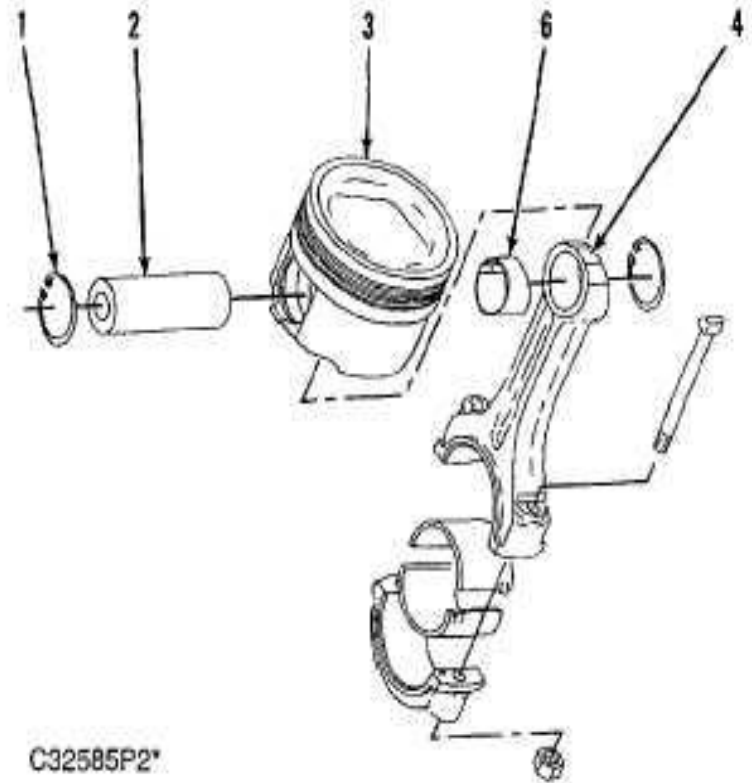


Describe the procedure of removing and inspection a piston and connecting rod assembly.

(একটি পিস্টন অপসারণ এবং পরিদর্শন করার পদ্ধতি এবং রড অ্যাসেমব্লিকে সংযুক্ত করার পদ্ধতি বর্ণনা করুন)



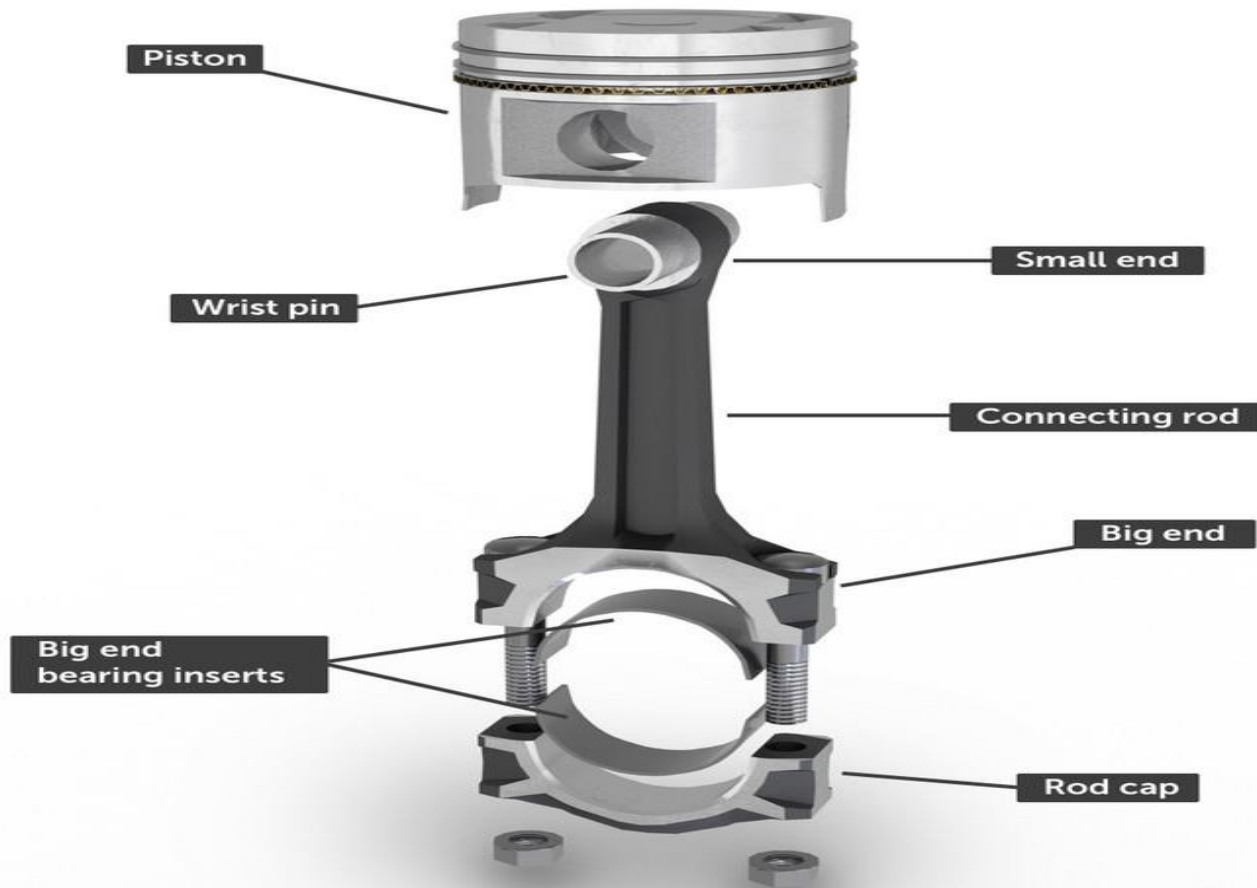
1275 GT connecting rod has big end split horizontally



C32585P2*

Describe the procedure of removing and inspection a piston and connecting rod assembly.

(একটি পিস্টন অপসারণ এবং পরিদর্শন করার পদ্ধতি এবং রড অ্যাসেমব্লিকে সংযুক্ত করার পদ্ধতি বর্ণনা করুন)



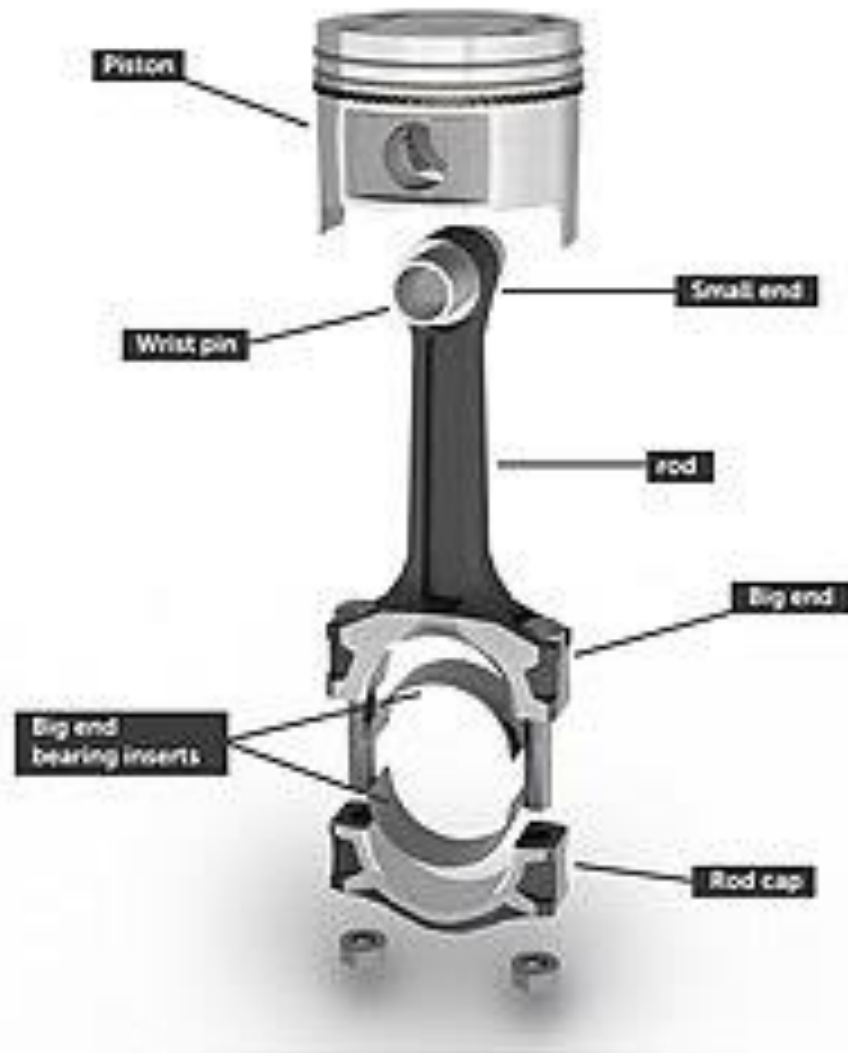
5.3 Describe the procedure of removing and inspection a piston and connecting rod assembly.

(একটি পিস্টন অপসারণ এবং পরিদর্শন করার পদ্ধতি এবং রড অ্যাসেমব্লিকে সংযুক্ত করার পদ্ধতি বর্ণনা করুন)



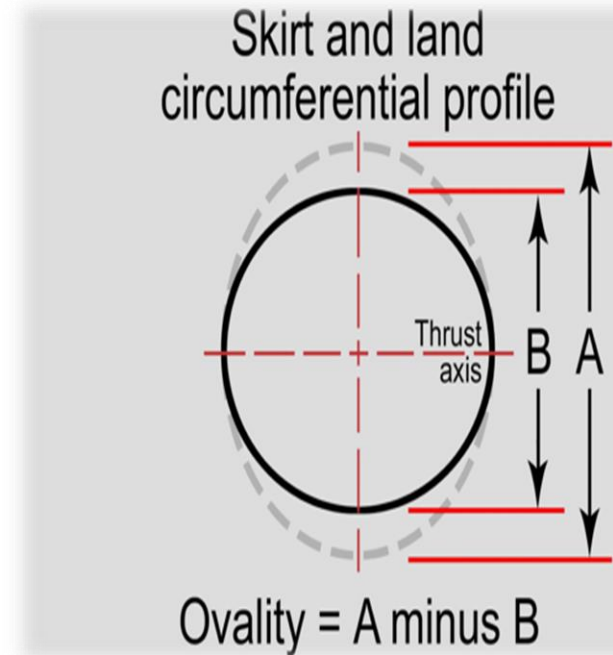
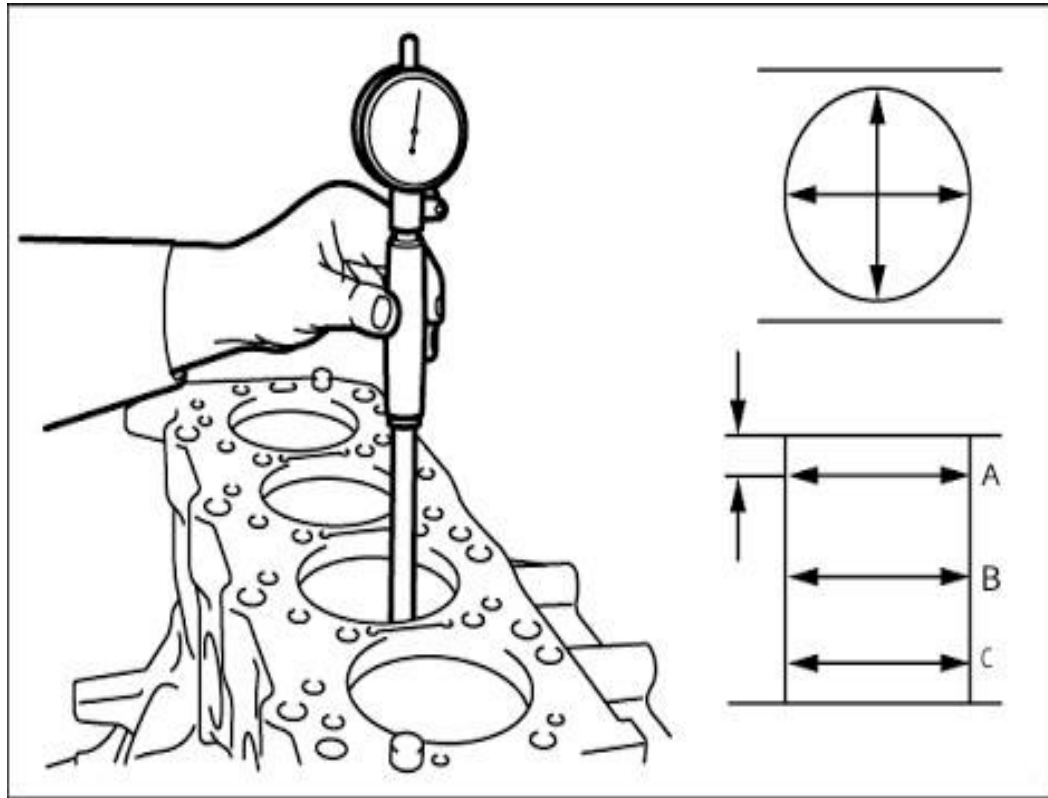
Piston & Connecting Rod

Describe the procedure for replacing connecting rod and piston assembly. (কানেক্টিং রড এবং পিস্টন অ্যাসেমব্লিকে প্রতিস্থাপনের পদ্ধতি বর্ণনা করুন)



Describe the procedure of measuring of used engine cylinder for determining taper and out of round wear.

(টেপার এবং গোলাকার ক্ষয় নির্ধারণের জন্য ব্যবহৃত ইঞ্জিন সিলিন্ডার পরিমাপের পদ্ধতি বর্ণনা করুন)



Describe the procedure of measuring of used engine cylinder for determining taper and out of round wear.

(টেপার এবং গোলাকার ক্ষয় নির্ধারণের জন্য ব্যবহৃত ইঞ্জিন সিলিন্ডার পরিমাপের পদ্ধতি বর্ণনা করুন)

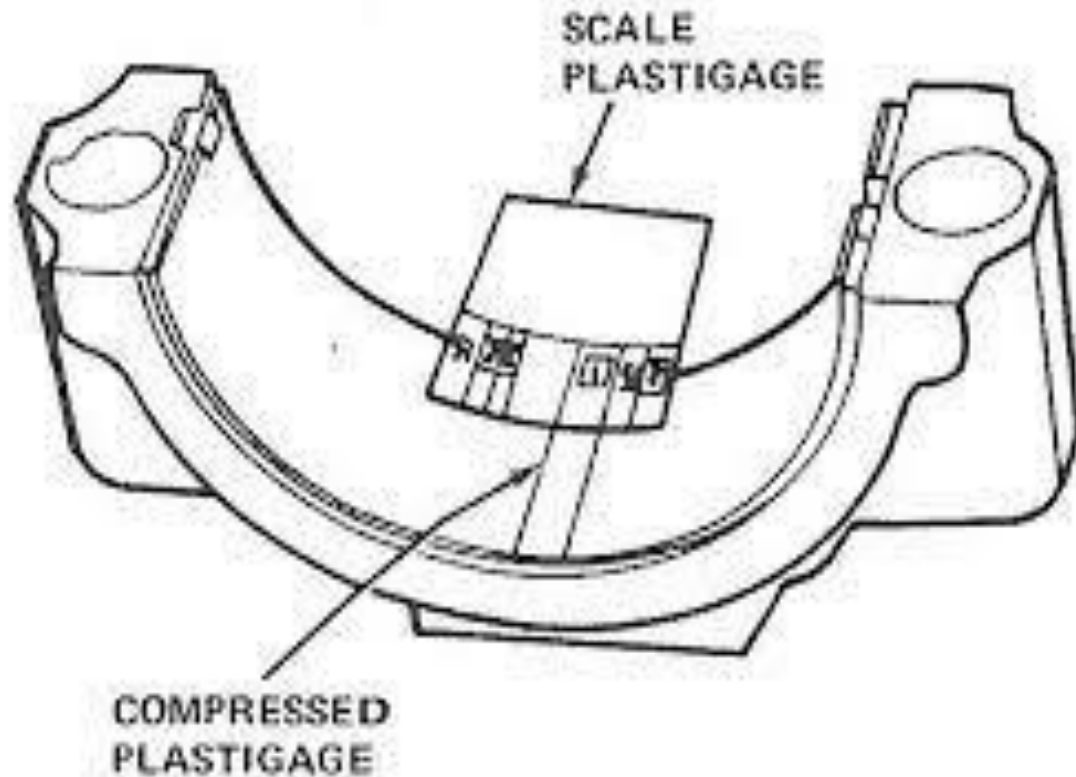


MEASURING CYLINDER WEAR

Describe the procedure for inspecting bearing clearance and adjusting connecting rod bearing in various methods. (বিয়ারিং ক্লিয়ারেন্স পরিদর্শন করার জন্য এবং বিভিন্ন পদ্ধতিতে সংযোগকারী রড বিয়ারিং সামঞ্জস্য করার পদ্ধতি বর্ণনা করুন)



Describe the procedure for inspecting bearing clearance and adjusting connecting rod bearing in various methods. (বিয়ারিং ক্লিয়ারেন্স পরিদর্শন করার জন্য এবং বিভিন্ন পদ্ধতিতে সংযোগকারী রড বিয়ারিং সামঞ্জস্য করার পদ্ধতি বর্ণনা করুন)



Describe the procedure for inspecting bearing clearance and adjusting connecting rod bearing in various methods. (বিয়ারিং ক্লিয়ারেন্স পরিদর্শন করার জন্য এবং বিভিন্ন পদ্ধতিতে সংযোগকারী রড বিয়ারিং সামঞ্জস্য করার পদ্ধতি বর্ণনা করুন)

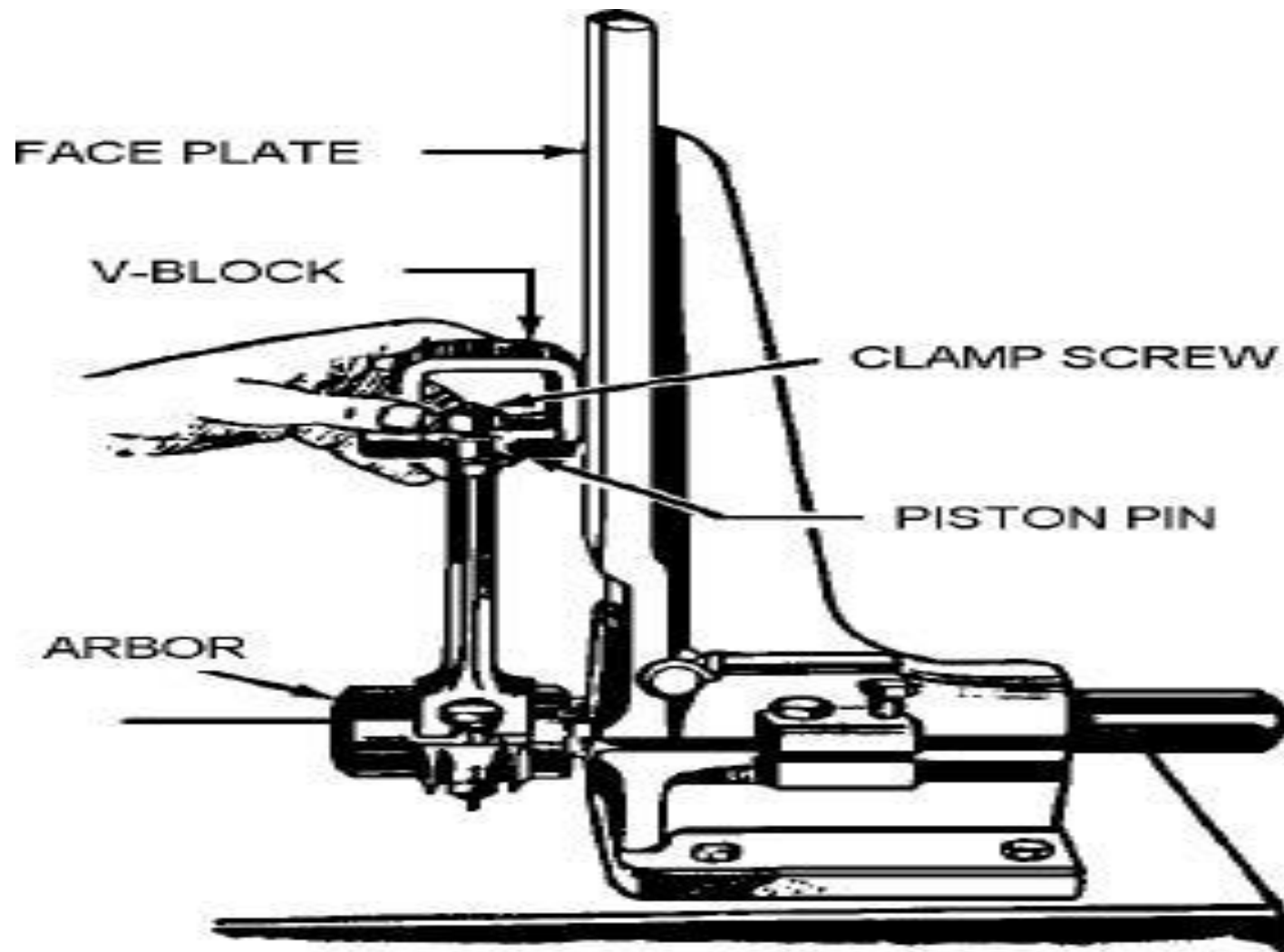


Bearing Clearance

**Describe the procedure of connecting rod alignment.
(সংযোগ রড একরেখিকরণ পদ্ধতি বর্ণনা করুন)**



**Describe the procedure of connecting rod alignment.
(সংযোগ রড একরেখিকরণ পদ্ধতি বর্ণনা করুন)**



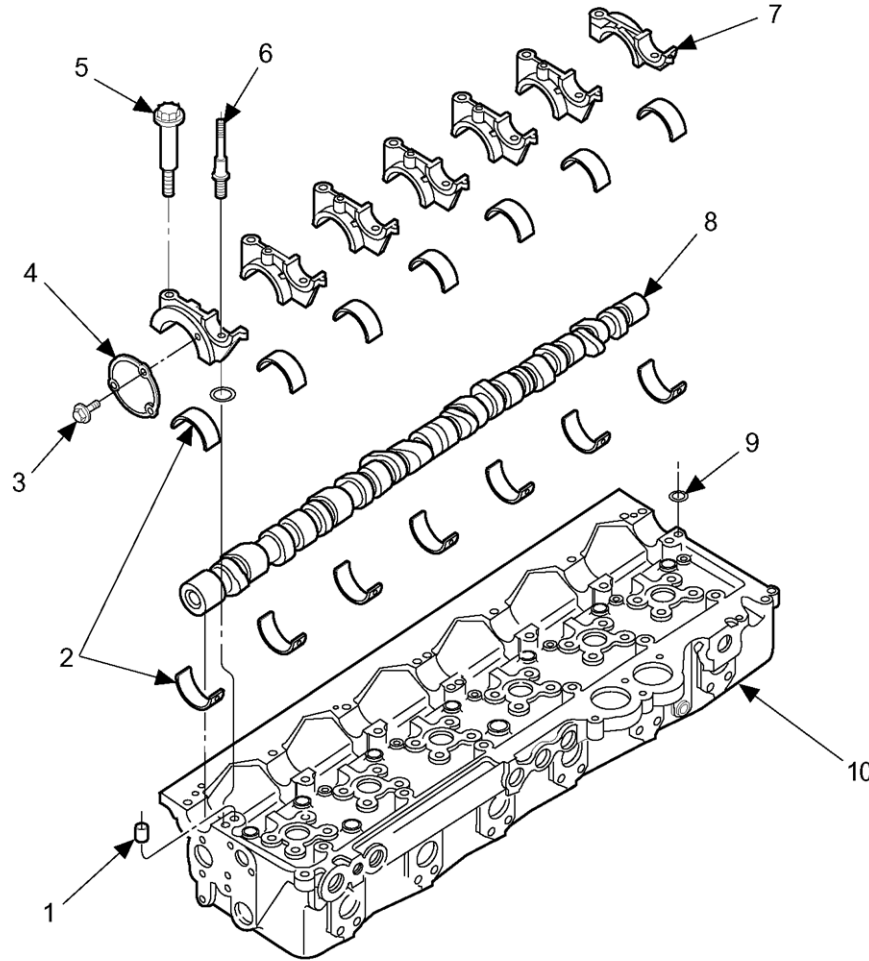
**Describe the procedure of connecting rod alignment.
(সংযোগ রড একরেখিকরণ পদ্ধতি বর্ণনা করুন)**



Connecting Rod Alignment

Understand the overhauling of cam shafts, crank shaft and timing gear assembly.

Describe the procedure of removing cam shaft and inspect cam shaft bearings.(ক্যাম শ্যাফট অপসারণের পদ্ধতি বর্ণনা করুন এবং ক্যাম শ্যাফট বিয়ারিংগুলি পরিদর্শন করুন)

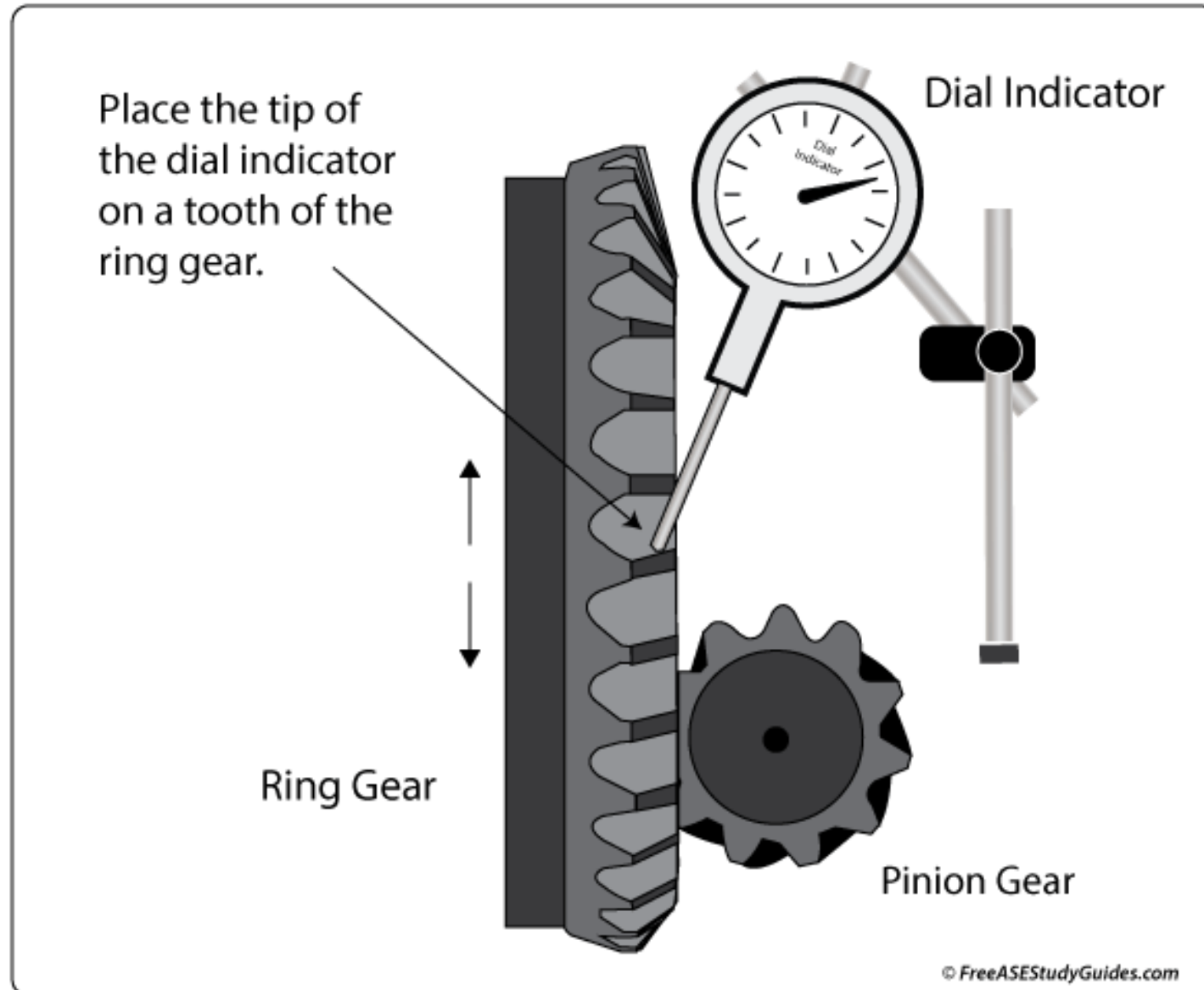


Describe the procedure of removing cam shaft and inspect cam shaft bearings.(ক্যাম শ্যাফট অপসারণের পদ্ধতি বর্ণনা করুন এবং ক্যাম শ্যাফট বিয়ারিংগুলি পরিদর্শন করুন)



Package

Describe the checking procedure of timing gear backlash. (টাইমিং গিয়ার ব্যাকল্যাশ পরীক্ষা করার পদ্ধতি বর্ণনা করুন)

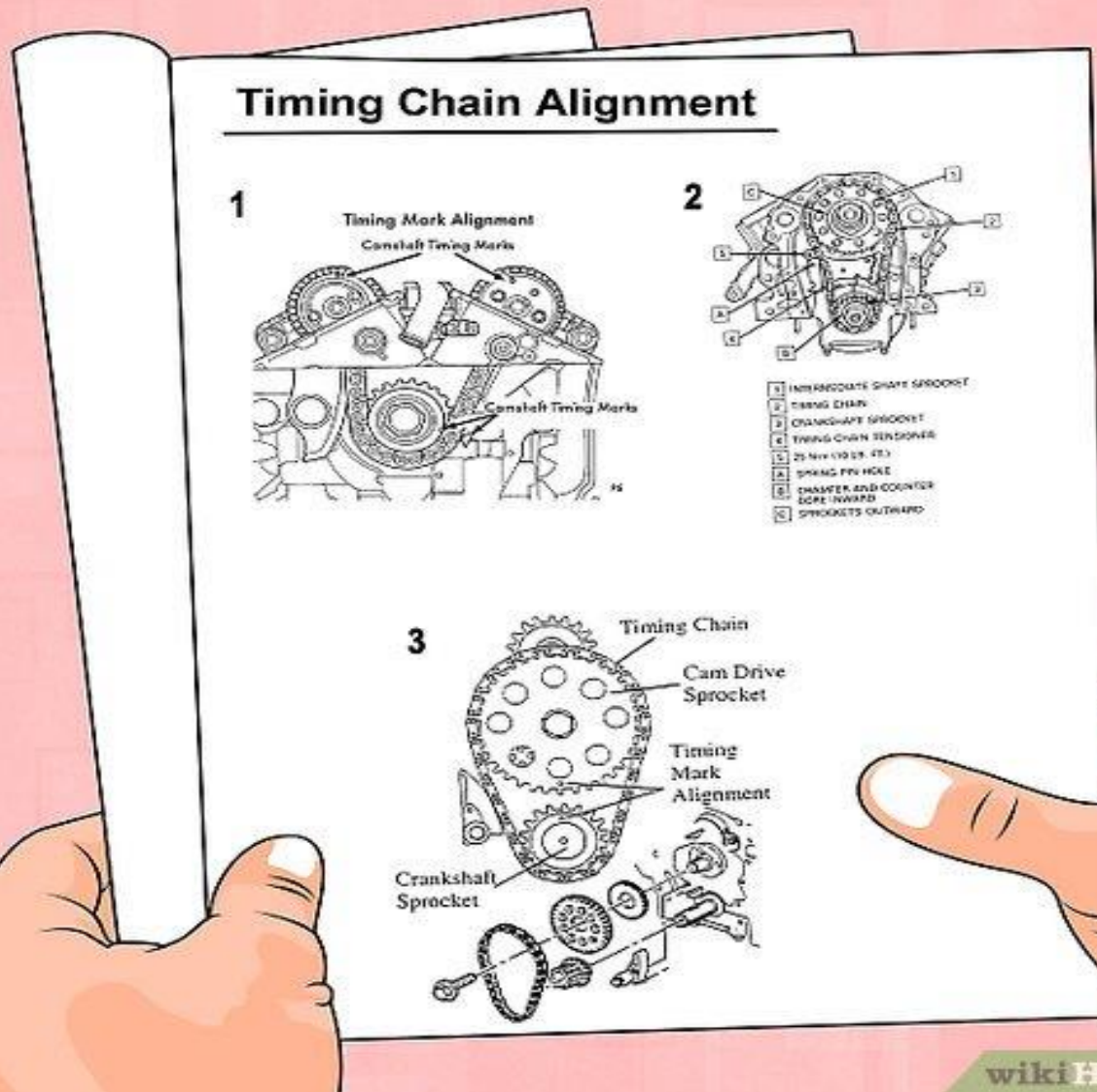


Describe the checking procedure of timing gear backlash.(টাইমিং
গিয়ার ব্যাকল্যাশ পরীক্ষা করার পদ্ধতি বর্ণনা করুন)



C:\Users\Hp\
ads\How to measu

Describe the procedure of installing timing chain.(টাইমিং চেইন ইনস্টল করার পদ্ধতি বর্ণনা কর)

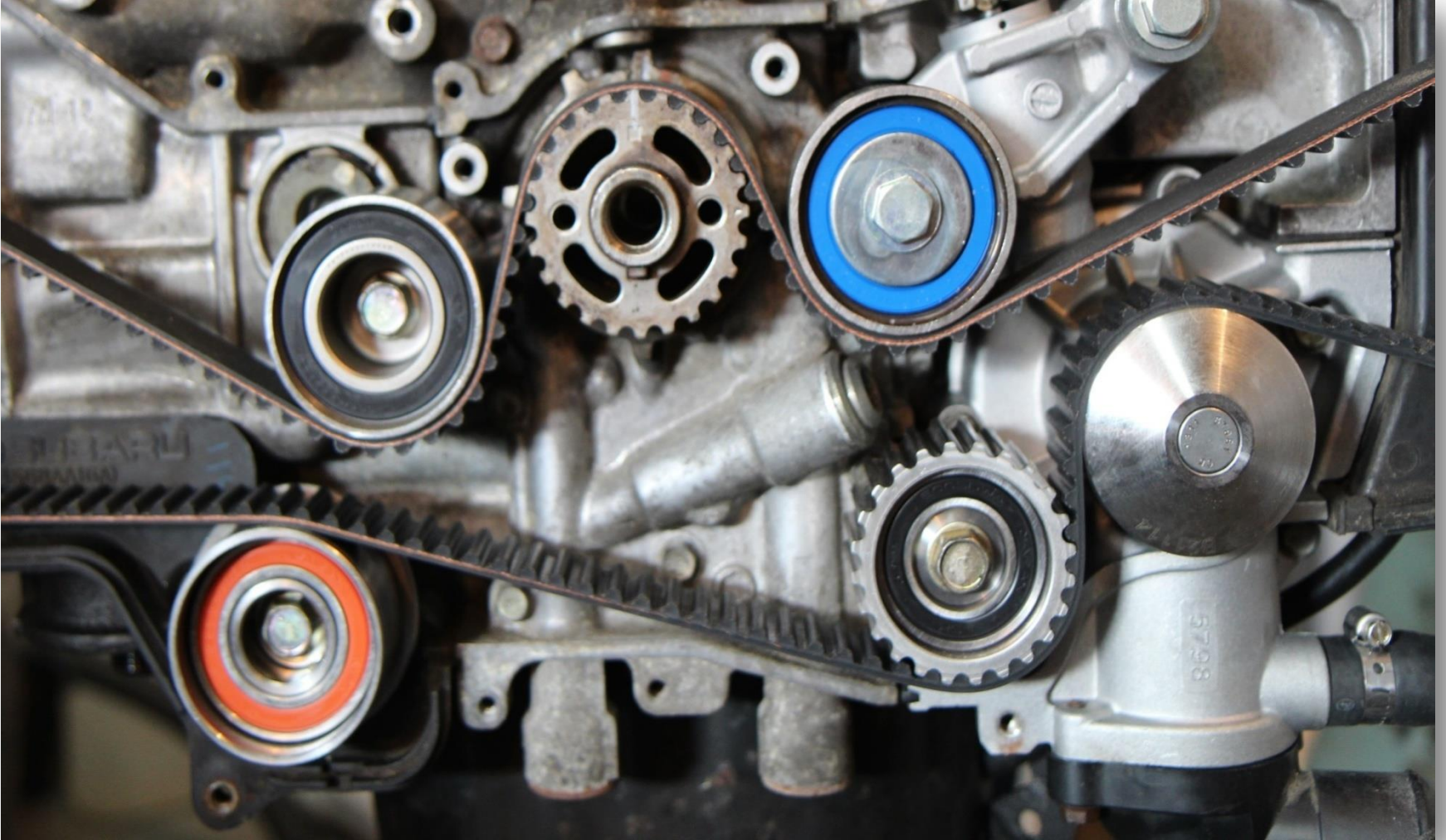


Describe the procedure of installing timing chain.(টাইমিং
চেইন ইনস্টল করার পদ্ধতি বর্ণনা কর)



C:\Users\Hp\
loads\How to inst

Describe the procedure of replacing and setting a timing gear.(টাইমিং গিয়ার প্রতিস্থাপন এবং সেট করার পদ্ধতি বর্ণনা করুন)

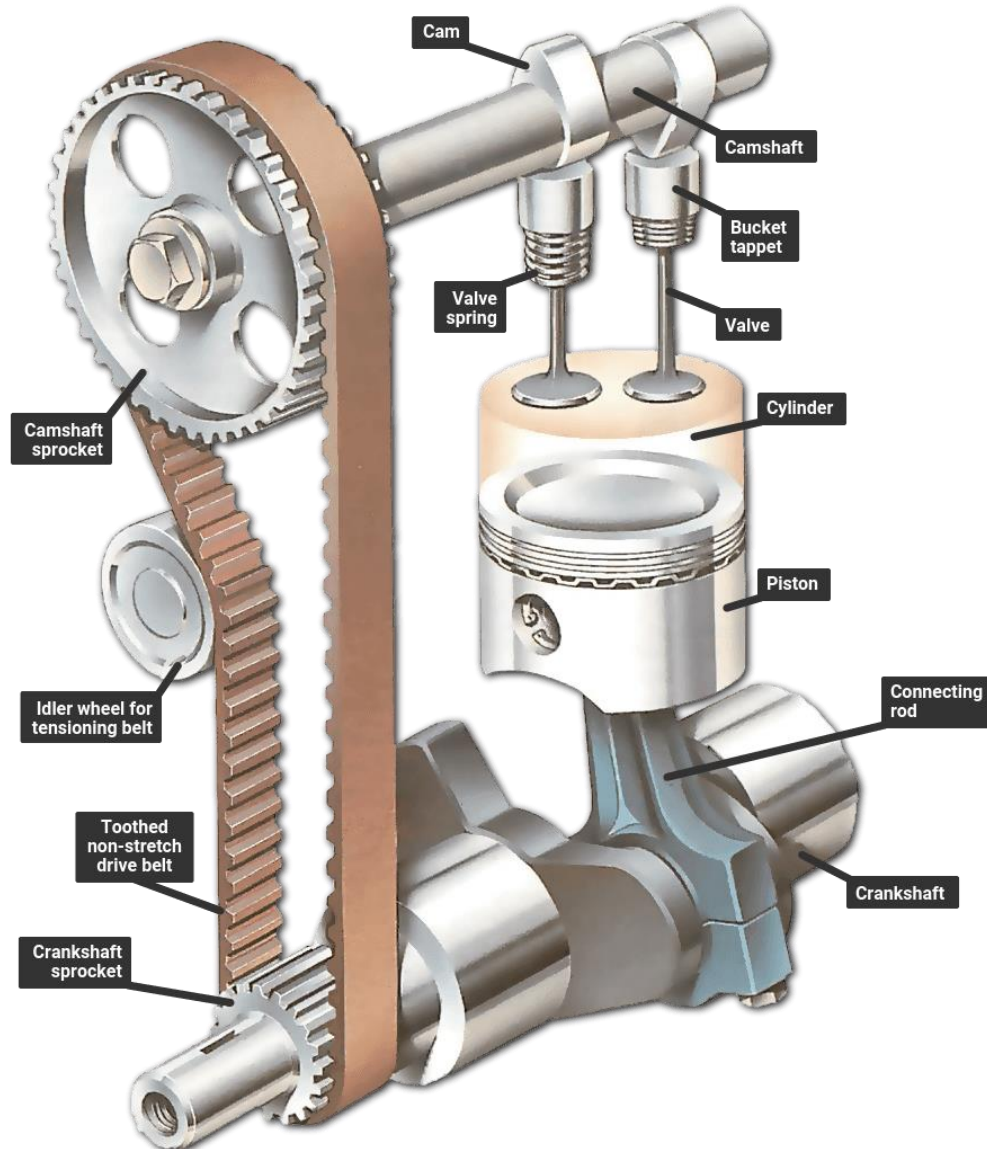


Describe the procedure of replacing and setting a timing gear.(টাইমিং
গিয়ার প্রতিস্থাপন এবং সেট করার পদ্ধতি বর্ণনা করুন)

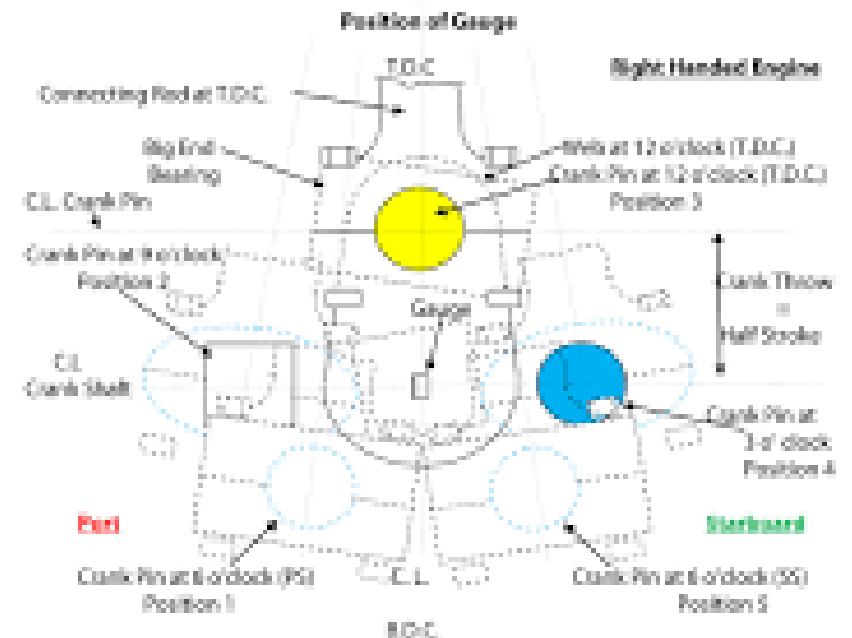
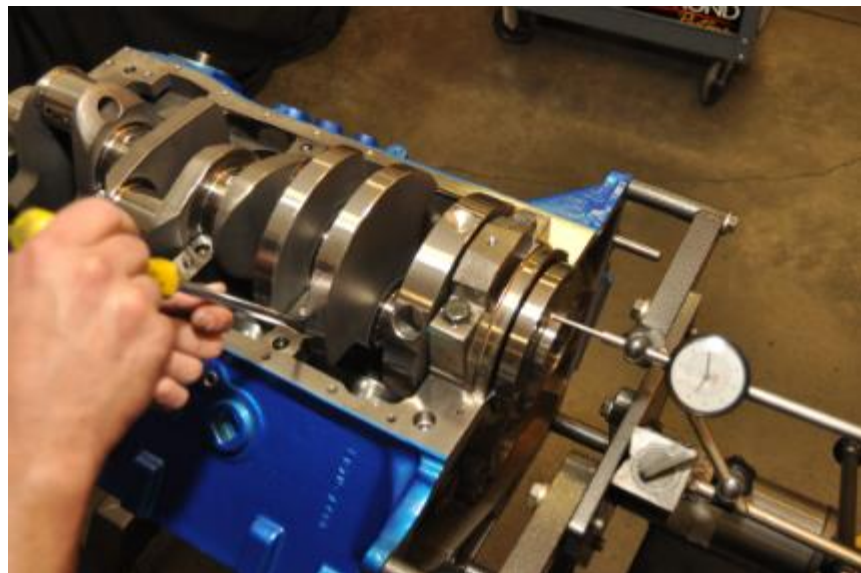
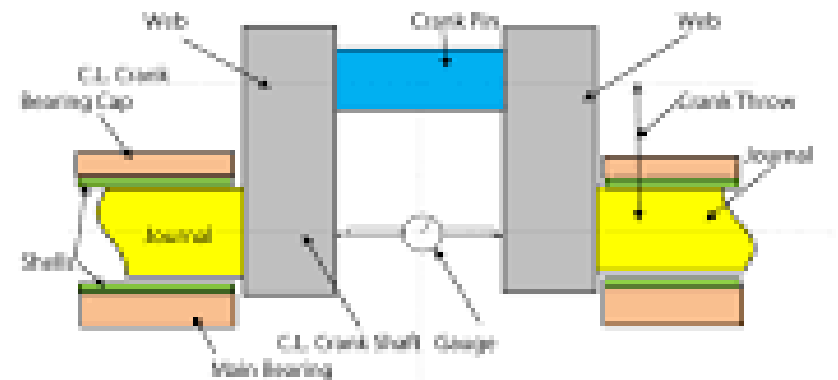


C:\Users\Hp\
oads\Gear timing.l

6.5 Describe the procedure of checking valve timing of In-Line engine without dismantling the engine. (ইন-লাইন ইঞ্জিনের ভালভ সময় পরীক্ষা করার পদ্ধতি বর্ণনা করুন)



Describe the testing procedure of crank shaft.(ক্র্যাঙ্ক শ্যাফ্টের পরীক্ষার পদ্ধতি বর্ণনা কর)



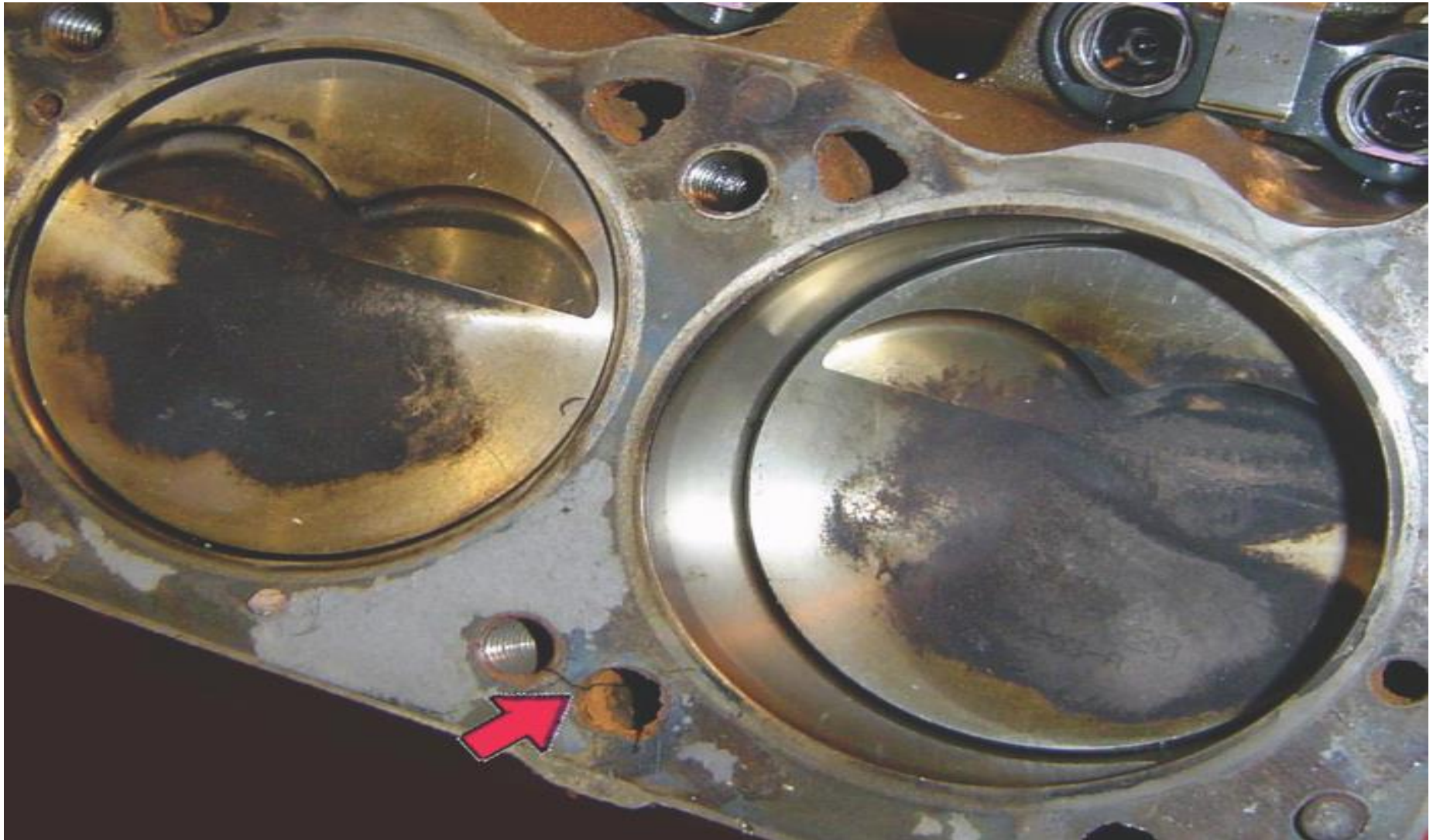
Position of Readings at Different Crank Positions

Figure 1 Taking Crankshaft Deflection Readings

Describe the inspection of a worn bearing.



Describe the procedure of checking a cylinder head and block for fine crack.



Understand the features of gasket.

Mention the uses of gasket in an automobile.

(অটোমোবাইলে গ্যাসকেটের ব্যবহারগুলি উল্লেখ করুন)

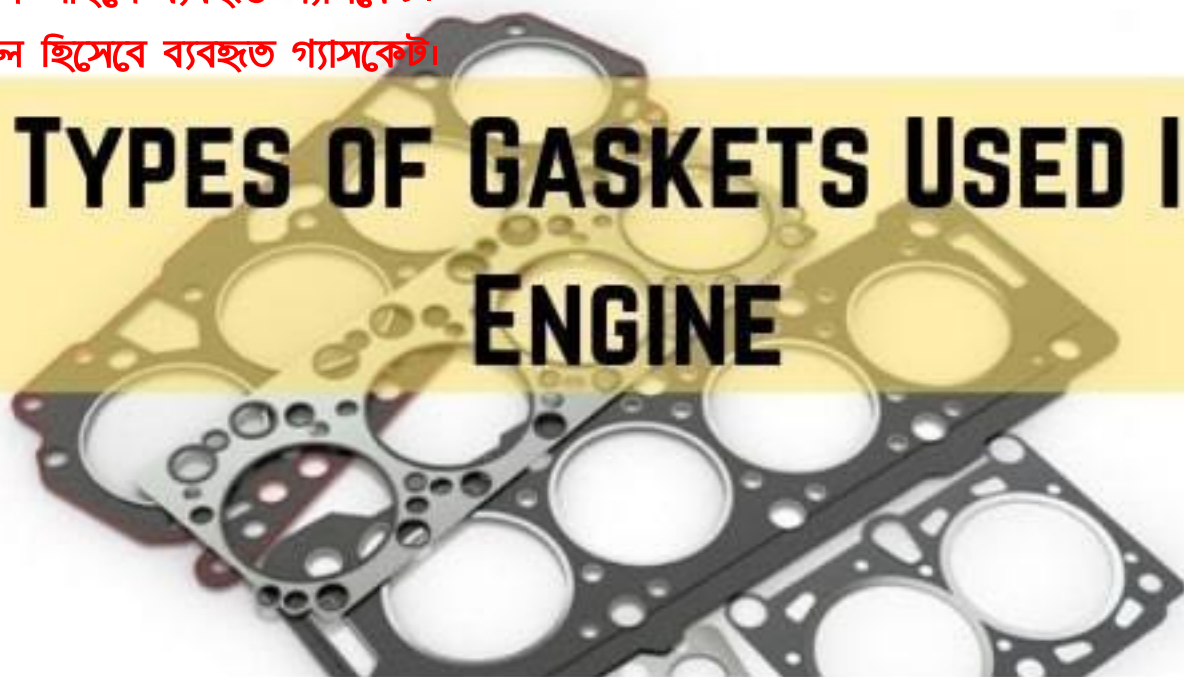
- ১। সিলিন্ডার হেড গ্যাসকেট।
- ২। ক্র্যাংকেসে ব্যবহৃত গ্যাসকেট।
- ৩। পানির পাইপে ব্যবহৃত গ্যাসকেট।
- ৪। ড্রালানী লাইনে ব্যবহৃত গ্যাসকেট।
- ৫। মেনিফোল্ডে ব্যবহৃত গ্যাসকেট।
- ৬। পিচ্ছিলকরণ লাইনে ব্যবহৃত গ্যাসকেট।
- ৭। অয়েল সিল হিসেবে ব্যবহৃত গ্যাসকেট।

Identify the types of gasket used in automobile

.(অটোমোবিলে ব্যবহৃত গ্যাসকেটের প্রকারগুলি সনাক্ত করুন)

- ১। সিলিন্ডার হেড গ্যাসকেট।
- ২। ক্র্যাংকেসে ব্যবহৃত গ্যাসকেট।
- ৩। পানির পাইপে ব্যবহৃত গ্যাসকেট।
- ৪। জ্বালানী লাইনে ব্যবহৃত গ্যাসকেট।
- ৫। মেনিফোল্ডে ব্যবহৃত গ্যাসকেট।
- ৬। পিচ্ছিলকরণ লাইনে ব্যবহৃত গ্যাসকেট।
- ৭। অয়েল সিল হিসেবে ব্যবহৃত গ্যাসকেট।

**TYPES OF GASKETS USED IN
ENGINE**



Name the materials used in gasket making.(গ্যাসকেট তৈরিতে ব্যবহৃত উপকরণগুলির নাম দিন)

গ্যাসকেট প্রস্তুত করতে ব্যবহৃত উপকরনাদি সমূহ নিম্নে প্রদত্ত:

ক) অ্যানুমিনিয়াম পাত

খ) অ্যানুমিনিয়াম পাতের মোড়ানো কব্জীশীট।

গ) রাবারের পাত

ঘ) প্যাকিং পেপার

ঙ) অ্যাজবেস্ট শীট বা দড়ি

চ) কাঁচা রাবার।

Describe preparation of a gasket. (একটি গ্যাসকেট প্রস্তুতের বর্ণনা দাও)

গ্যাসকেট প্রস্তুত করতে নিম্ন বর্ণিত প্রণালী অনুযায়ী করা হয়, যেমন-

১। ইঞ্জিনের সিলিন্ডার হেডের গ্যাসকেট তৈরী করতে হলে ব্লকের মাথা ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে।

২। একটি ড্রয়িং শীট নেওয়া হয়, যেটা দ্বারা ব্লকের সম্পূর্ণ মাথা ঢাকা যায়।

৩। এরপর সিলিন্ডার ব্লকের মাথায় পোড়া মবেল ঢানানো হয়।

৪। অতি সস্তপনে ড্রয়িং শীট ব্লকের মাথায় চাপ দিয়ে ধরতে হয়। এতে যেখানে সিলিন্ডার পানির জ্যাকেট এবং স্ট্রোকের গর্ত থাকে সেখানে তেল লাগে না। এমতাবস্থায় আবার হাতুরি দ্বারা সিলিন্ডারের কোনো ও অন্যান্য ফাকের চারিদিকে আশে আশে আঘাত করলে কাগজ কেটে ফাকা জায়গাগুলোতে ফাকা হয়ে যায় এবং ধাতব পদার্থের জায়গাগুলো অক্ষত থাকে।

৫। সিলিন্ডার ব্লকের ফাকা জায়গাগুলো কঠনের পবে ব্লকের চারদিকের কোনোতে কাগজের উপর আবার হাতুড়ি দ্বারা আঘাত করা হয়। এতে কাগজের টুকরো ব্লকের মাথার আকৃতি ধারণ করে।

৬। অঃপর কাগজের উপর ছিদ্রগুলো সিলিন্ডার ব্লকের ছিদ্রগুলোর সাথে মিলিতে হয় এবং এবড়ো থেবড়ো স্থানে কাঁচি দ্বারা কাটা হয়।

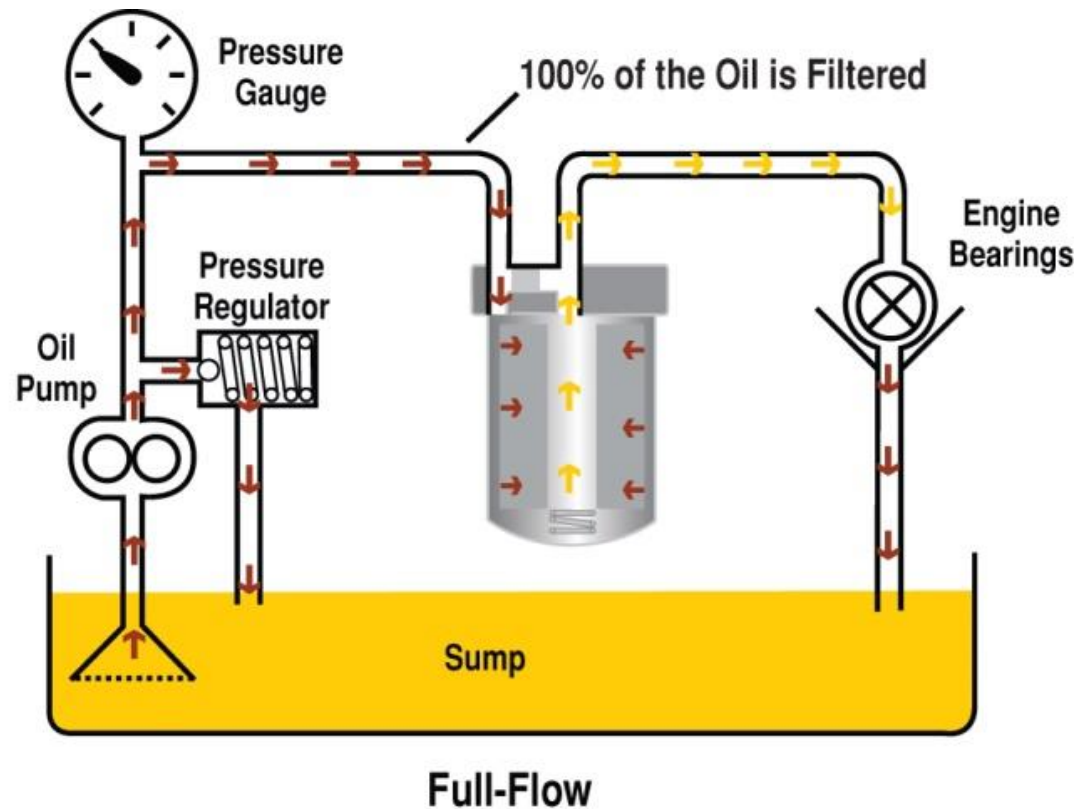
৭। এরপর উক্ত শীটটিকে গ্যাসকেটের মূল শিটের উপর স্থাপন করা হয় এবং পেনসিল অথবা কলম দ্বারা দাগ কাটা হয়।

আজকের পাঠ

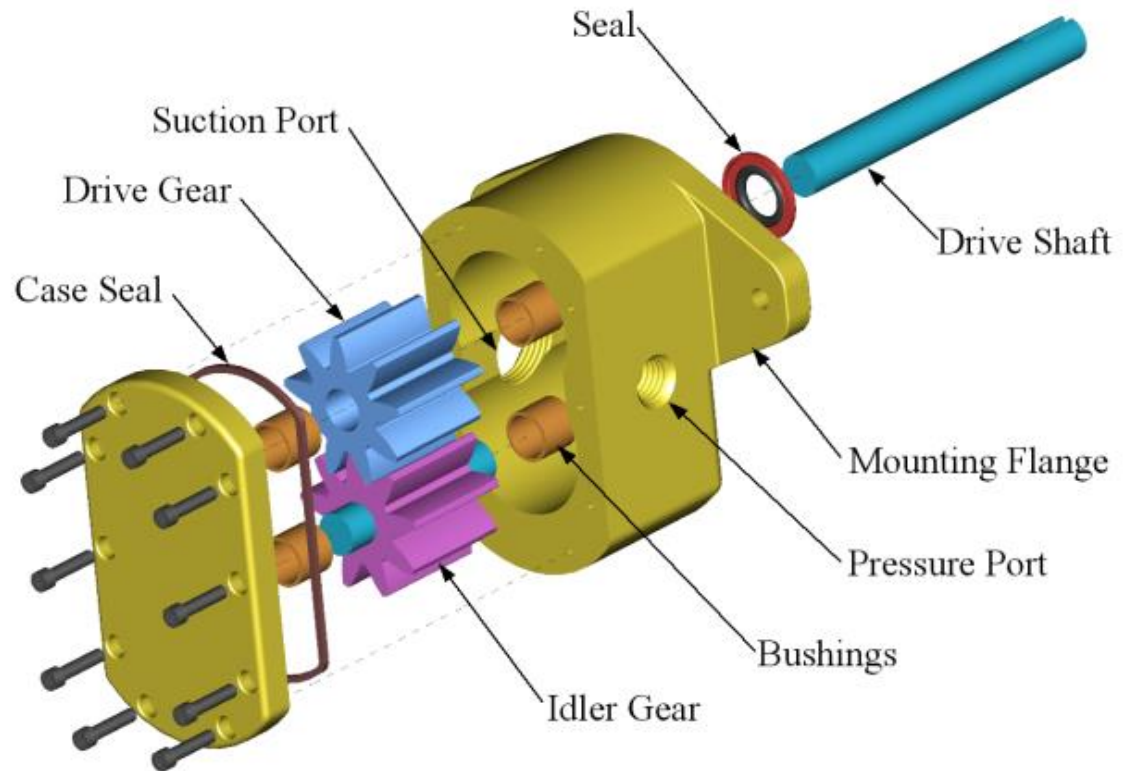
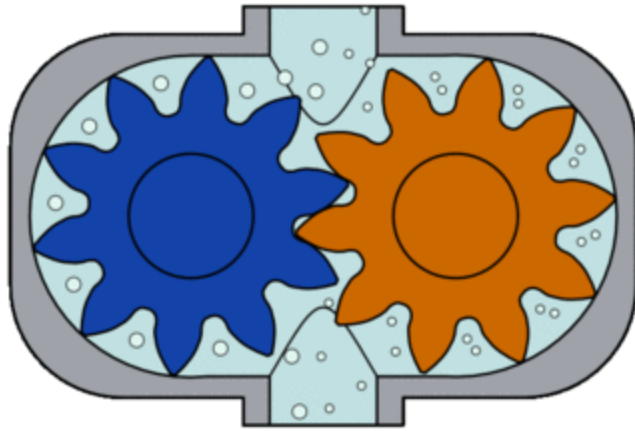
Understand the features of lubricating system overhauling.

- 8.1 Describe replacing procedure of oil filter.
- 8.2 Describe the procedure of overhauling lube-oil pump-gear type, rotor type and plunger type.
- 8.3 Describe the precaution of overhauling a lube oil pump.

Describe replacing procedure of oil filter.(তেল ফিল্টার প্রতিস্থাপন পদ্ধতি বর্ণনা করুন)



Describe the procedure of overhauling lube-oil pump-gear type, rotor type and plunger type. (ওভারহাউলিং লুব-অয়েল পাম্প-গিয়ারের ধরণ, রটারের ধরণ এবং প্লাঞ্জার প্রকারের বর্ণনা দিন)



Describe the precaution of overhauling a lube oil pump.(লুব অয়েল পাম্পের ওভারহোলিংয়ের সতর্কতা বর্ণনা করুন)

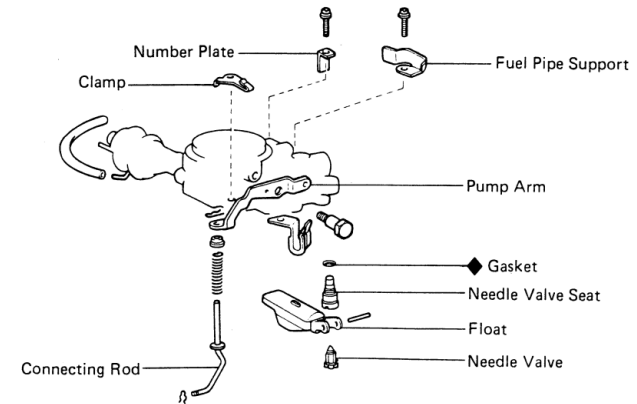
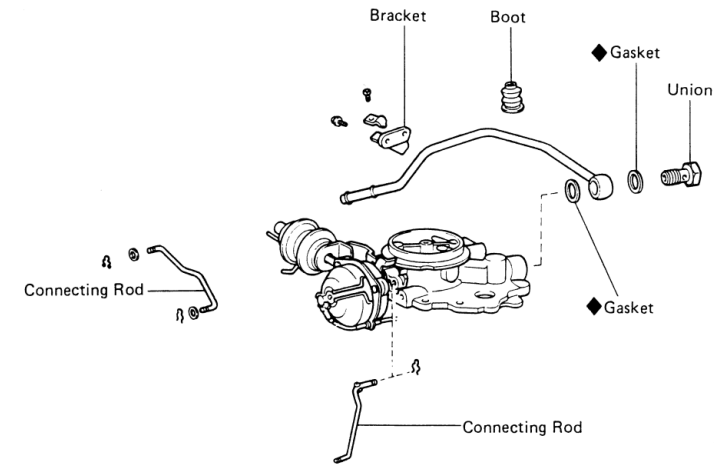
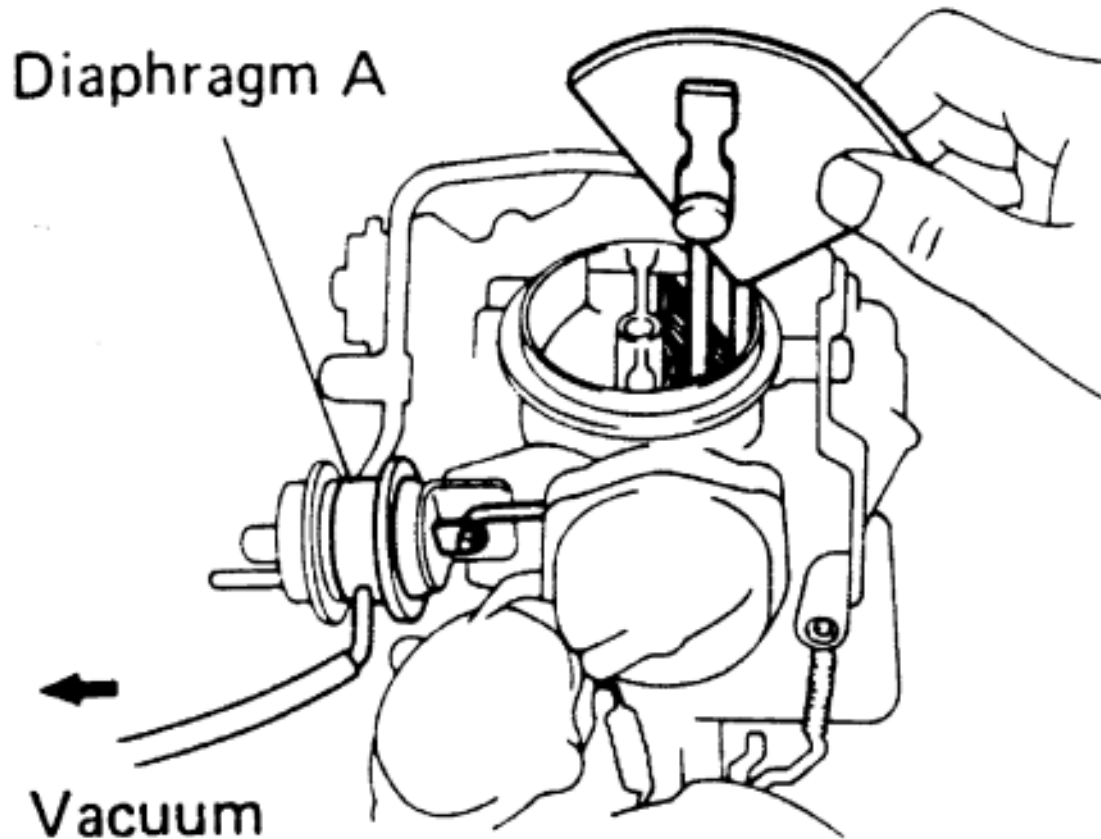
ইঞ্জিনের পিচ্ছিলকরণ তেল পাম্প ওভারহোলিং- এর সতর্কতা নিম্নরূপ-

- ১। পিচ্ছিলকরণ তেল পাম্পের যন্ত্রাংশ খোল পর ঐর যন্ত্রাংশের ক্ষয়ক্ষতি চাক্ষুষভাবে এবং পরস্পরনে পরীক্ষণ যন্ত্র দ্বারা নিরীক্ষণ করতে হয়। এ কাজে তেল পাম্পের ইনার এবং আউটার রোটরের ফাক পরিমাপ করতে ফিল্মাগ গেজ ব্যবহার করতে হয়। এই ফাক পাম্পের ম্যানুয়াল মোতাবেক করতে হয়।
- ২। পাম্পের গ্যাসকেট কাটা অথবা ছেড়া হলে তা পরিবর্তন করে নতুন গ্যাসকেট লাগাতে হবে। এবং গ্যাসকেট সিমেন্ট ব্যবহার করা হয়।
- ৩। যন্ত্রাংশ পুনঃসংযোজনের সময় ঘূর্ণায়মান যন্ত্রাংশে একটু একটু কণ্ডে গ্রিড মেখে দিতে হয় ।
- ৪। তেল পাম্প ওভারহোলিং শেষে তেল ছাকনি অথবা এটার ছাকন উপাদান পরিবর্তন করতে হয়।
- ৫। পাম্পের অন্যান্য যন্ত্রাংশের কার্যকারিতা নিরীক্ষণ কণ্ডে ব্যবহার করতে হয়, অন্যথায় কাজে ত্রুটি থেকে যেতে পারে।

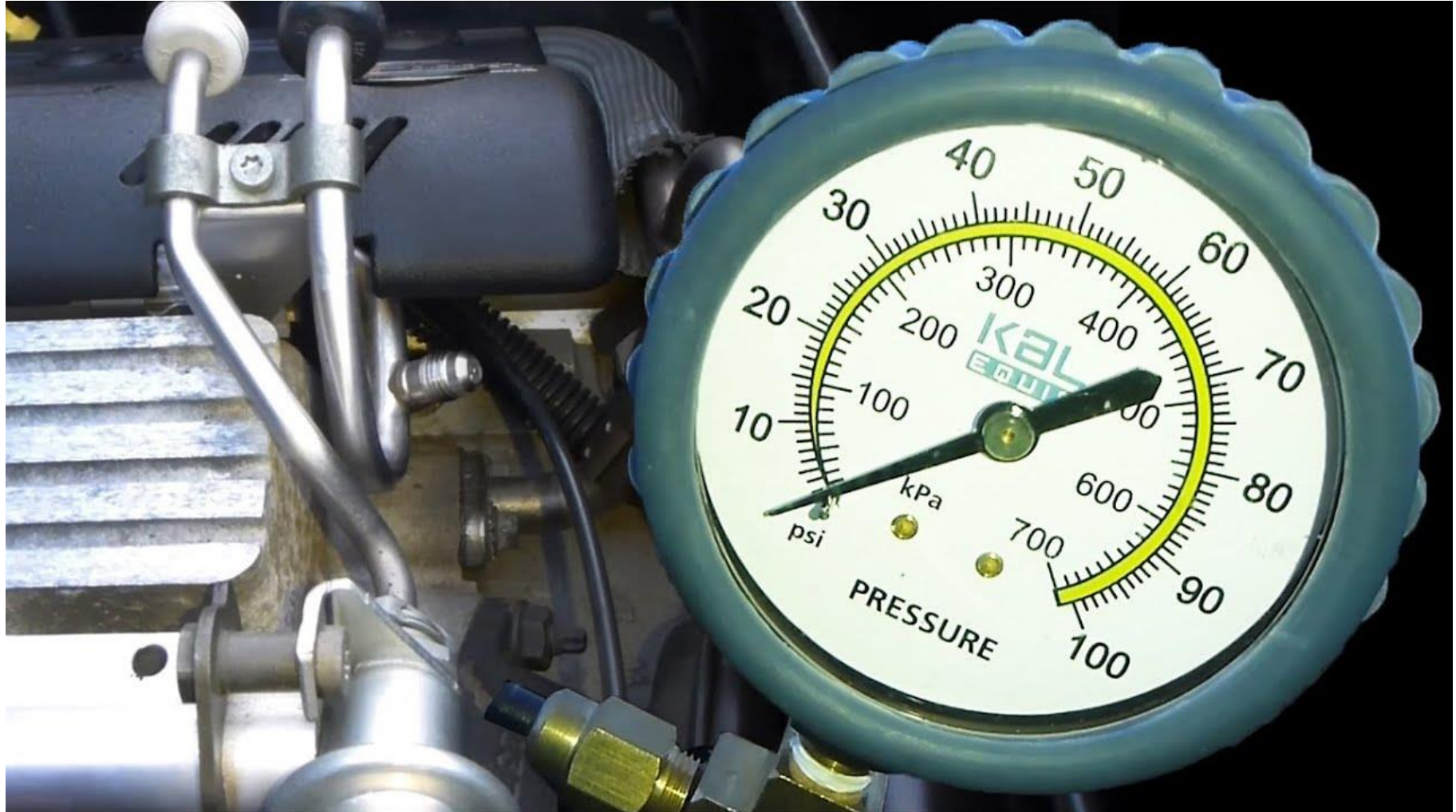
Understand the features of fuel system overhauling.

- 10.1 Describe the procedure of disassembling and reassembling conventional carburetor and complex type carburetor to find out faults with remedies.
- 10.2 Describe the test procedure of pressure and vacuum of gasoline fuel pump.
- 10.3 Describe the procedure of disassembling and reassembling of in- line type high pressure fuel pump and find out the faults with remedies.
- 10.4 Describe the procedure of disassembling and reassembling of distributor type high pressure fuel pump.
- 10.5 Describe the procedure of disassembling and reassembling of unit injector type high pressure fuel pump.
- 10.6 Describe the phasing and calibration of high pressure pump.
- 10.7 Describe the procedure of disassembling and reassembling of injector and find out the faults with injector tester.
- 10.8 Describe the testing procedure of EFI injector.

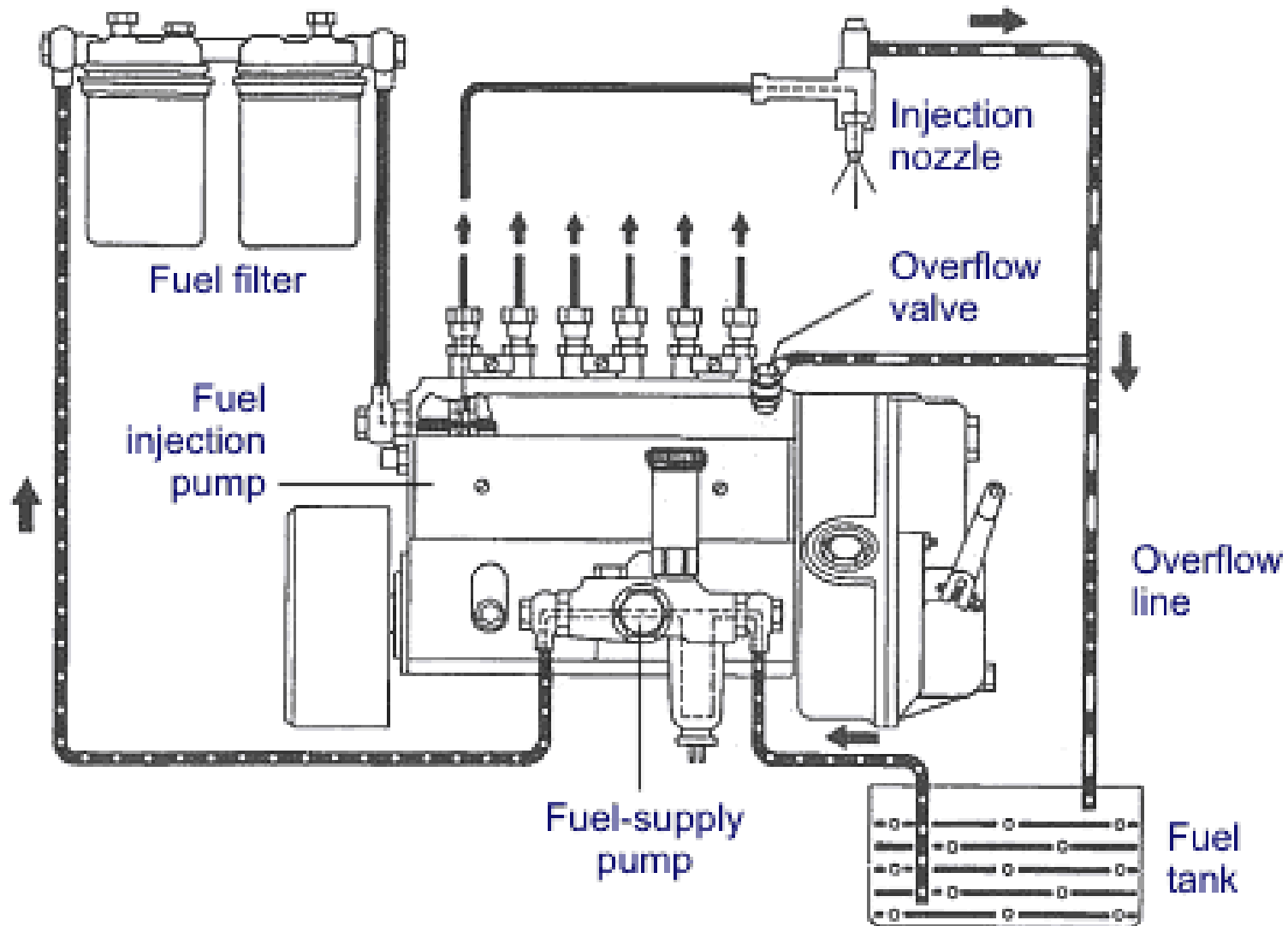
Describe the procedure of disassembling and reassembling conventional carburetor and complex type carburetor to find out faults with remedies. (প্রতিকারগুলির সাথে ত্রুটিগুলি খুঁজে বের করার জন্য প্রচলিত কার্বুরেটর এবং জটিল ধরনের কার্বুরেটরকে ছত্রভঙ্গ এবং পুনঃসমাবেশের পদ্ধতি বর্ণনা করুন)



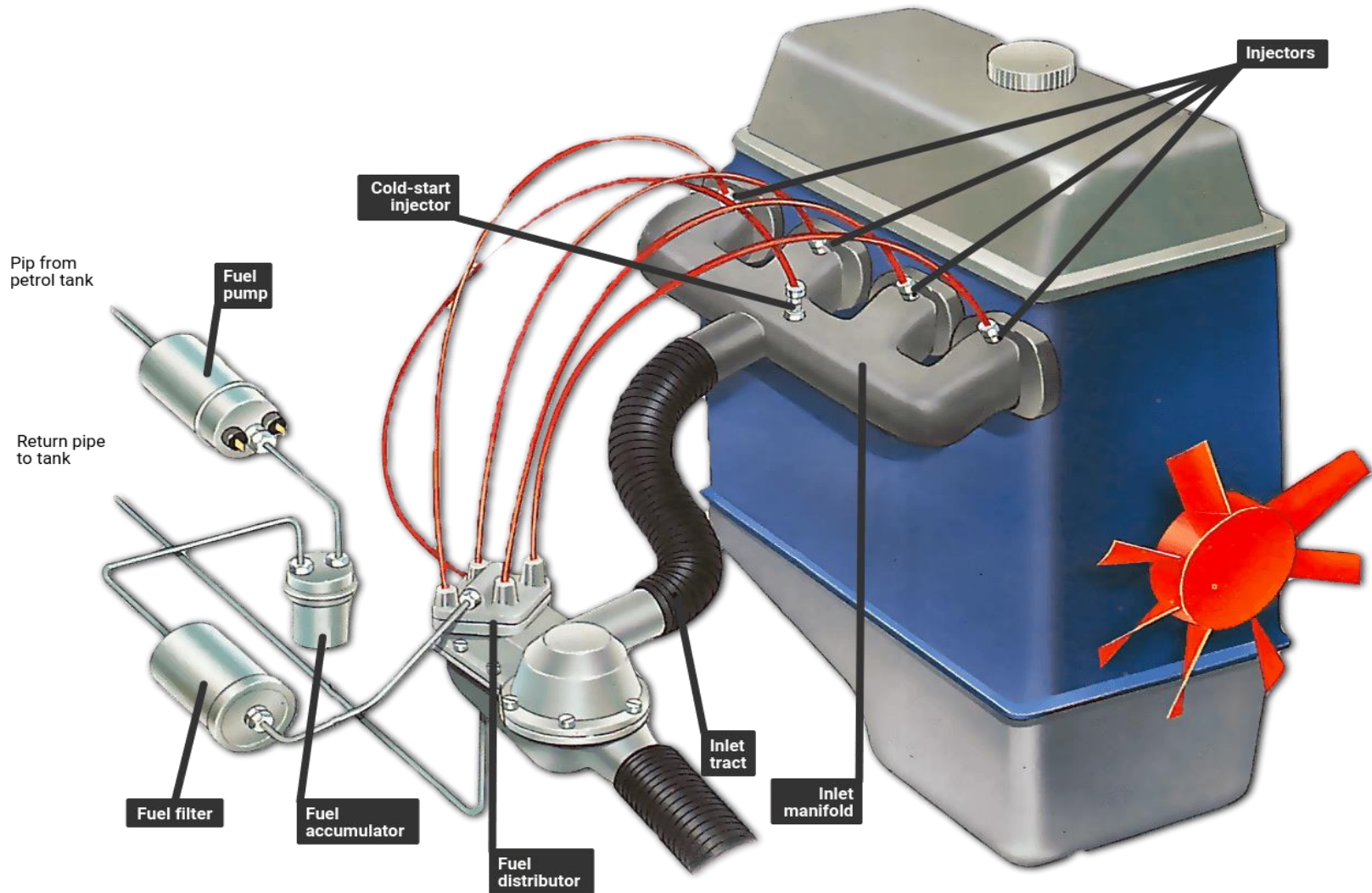
**Describe the test procedure of pressure and vacuum of gasoline fuel pump.
(পেট্রোল জ্বালানী পাম্পের চাপ এবং শূন্যতার পরীক্ষার পদ্ধতি বর্ণনা কর)**



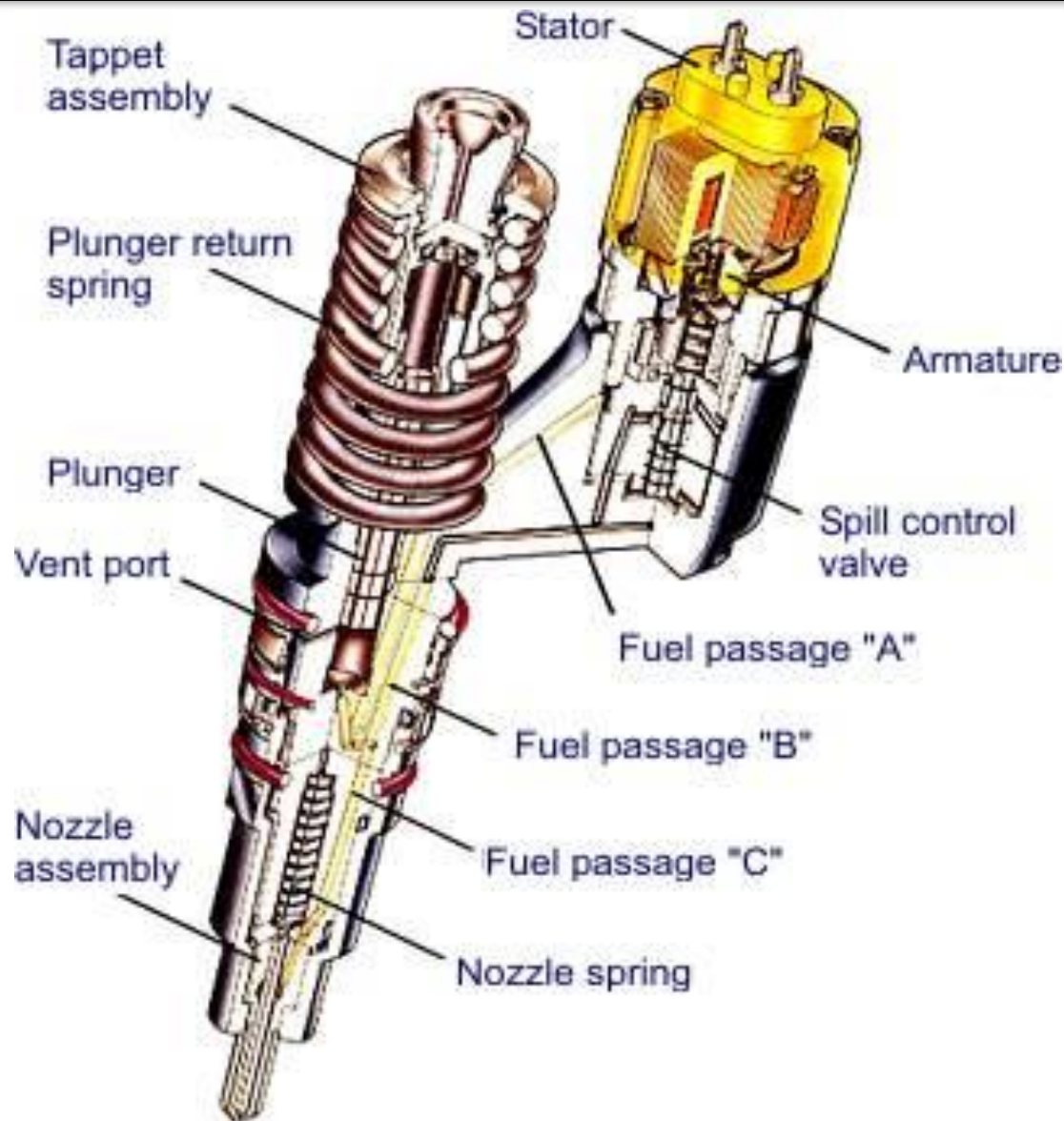
Describe the procedure of disassembling and reassembling of in-line type high pressure fuel pump and find out the faults with remedies. (ইন-লাইন প্রকারের উচ্চ চাপের জ্বালানী পাম্প ছড়িয়ে দেওয়ার এবং পুনরায় সমাবেশের পদ্ধতি বর্ণনা করুন এবং প্রতিকারগুলির সাথে ত্রুটিগুলি খুঁজে বের করুন)



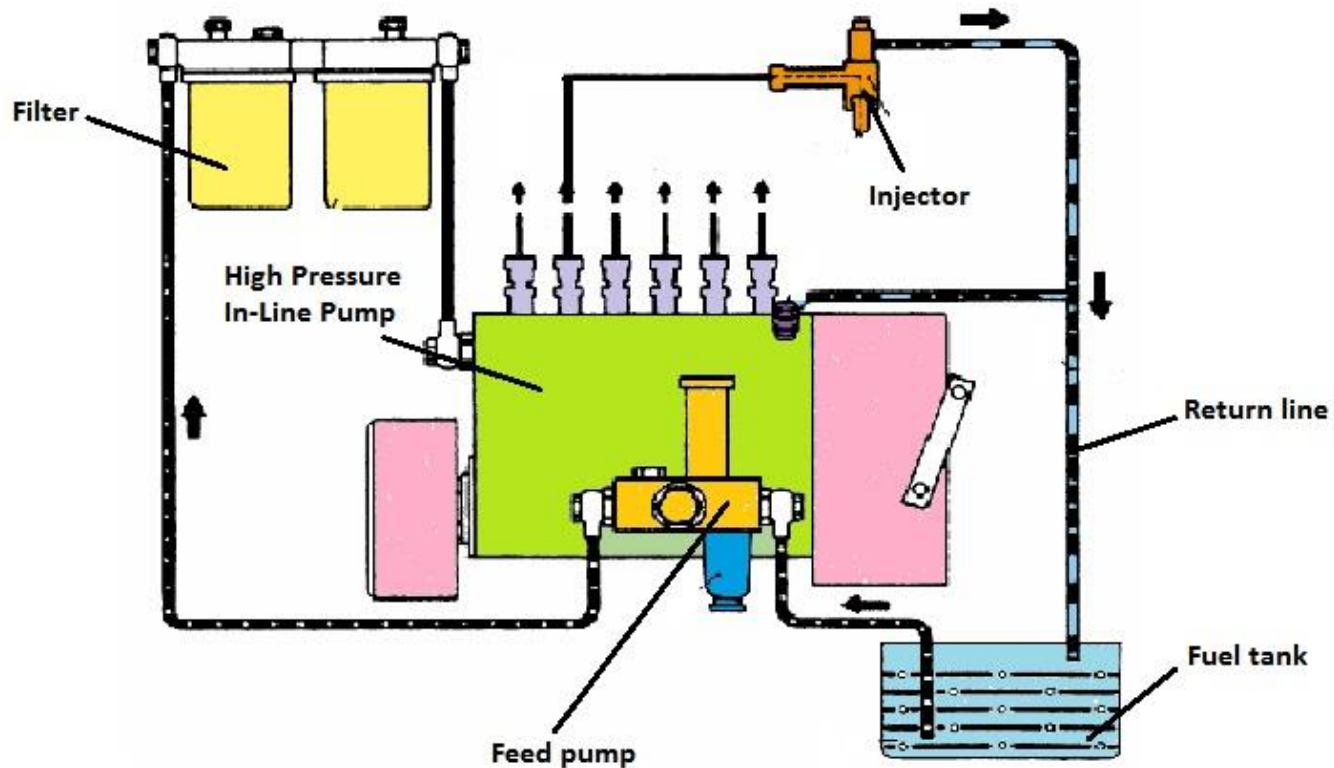
Describe the procedure of disassembling and reassembling of distributor type high pressure fuel pump. (পরিবেশকের ধরণের উচ্চ চাপের জ্বালানী পাম্পকে ছত্রভঙ্গ ও পুনরায় সমাবেশের পদ্ধতি বর্ণনা কর)



Describe the procedure of disassembling and reassembling of unit injector type high pressure fuel pump. (ইউনিট ইনজেক্টর টাইপ উচ্চ চাপ জ্বালানী পাম্প ছড়িয়ে ছিটিয়ে এবং পুনরায় সমাবেশ করার পদ্ধতি বর্ণনা কর)



Describe the phasing and calibration of high pressure pump. (উচ্চ চাপ পাম্পের ফেজিং এবং ক্রমাঙ্কন বর্ণনা করুন)



10.7 Describe the procedure of disassembling and reassembling of injector and find out the faults with injector tester. (ইনজেক্টরকে ছত্রভঙ্গ এবং পুনরায় সমাবেশের পদ্ধতি বর্ণনা করুন এবং ইনজেক্টর পরীক্ষকের সাহায্যে ত্রুটিগুলি সন্ধান করুন)

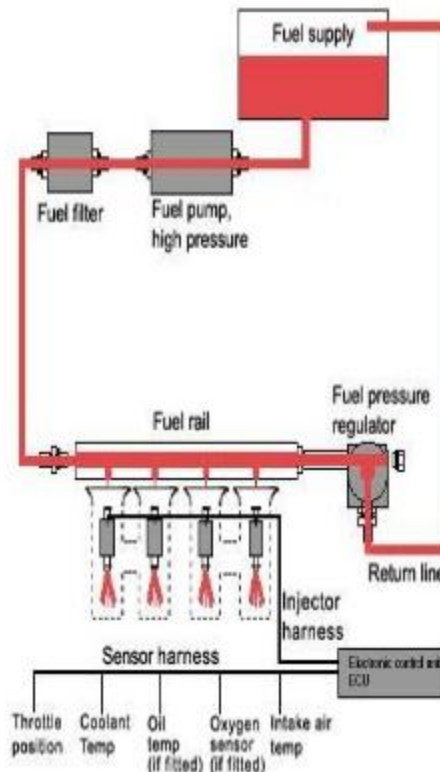


Describe the testing procedure of EFI injector. (EFI ইনজেক্টরের পরীক্ষার পদ্ধতি বর্ণনা কর)

Fuel Delivery System

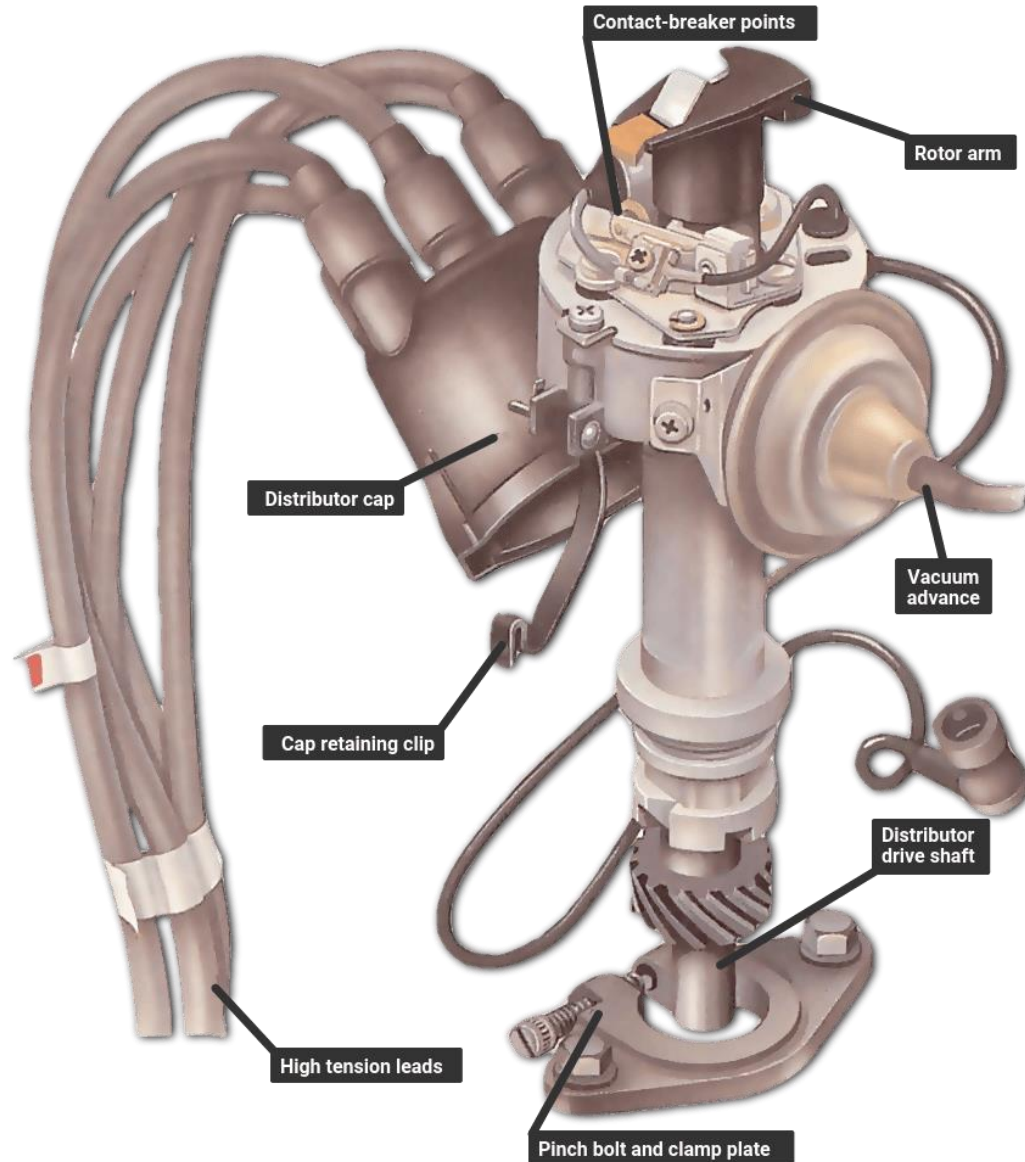
➤ This system consist of the:

- ☐ fuel tank,
- ☐ fuel pump,
- ☐ fuel filter,
- ☐ fuel delivery pipe,
- ☐ fuel injector,
- ☐ fuel pressure regulator, and
- ☐ fuel return pipe.

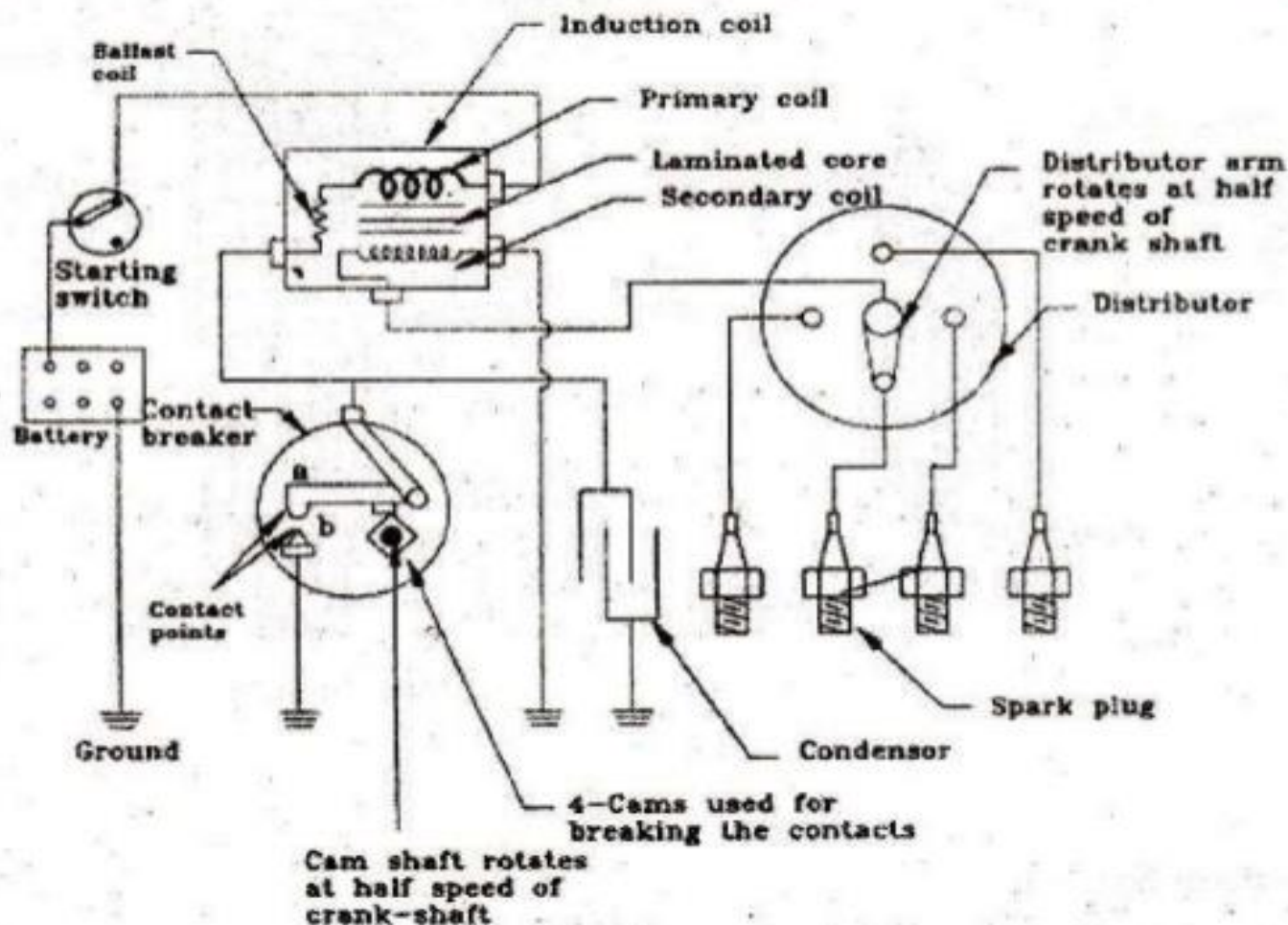


Understand ignition system overhauling.

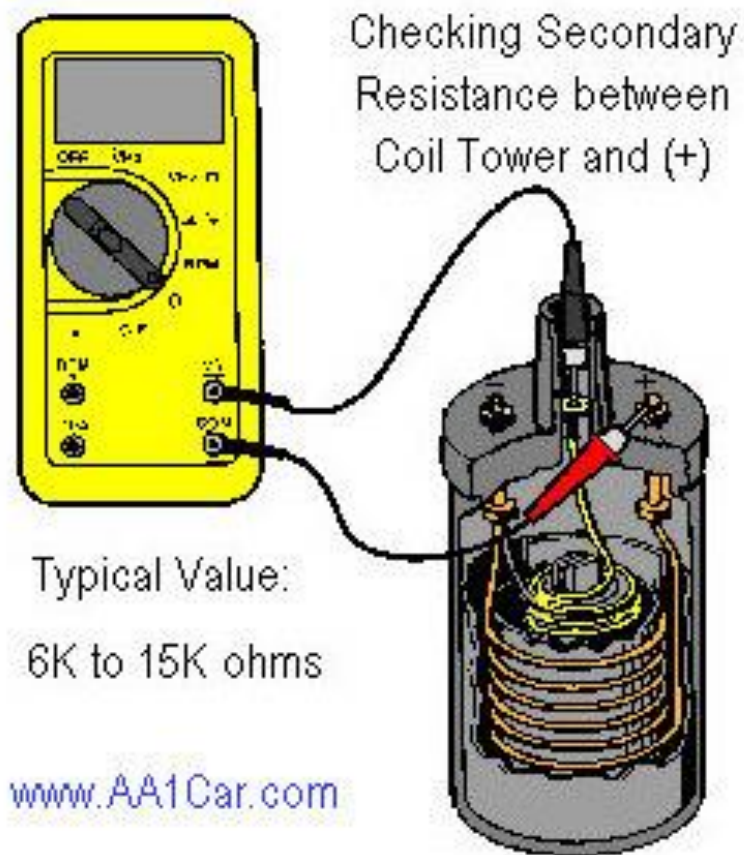
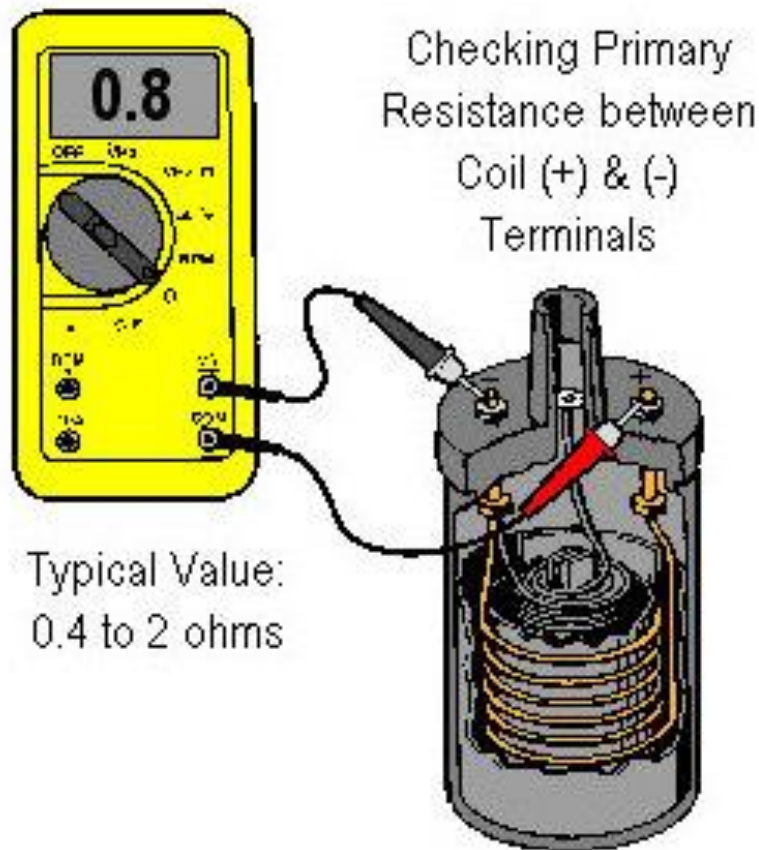
Describe the disassembling, inspecting and assembling of ignition system.
(ইগনিশন সিস্টেমটি বিচ্ছিন্নকরণ, পরিদর্শন ও সমাবেশের বর্ণনা দাও)



Describe the procedure of checking the ignition system components.
(ইগনিশন সিস্টেমের উপাদানগুলি পরীক্ষা করার পদ্ধতি বর্ণনা করুন)

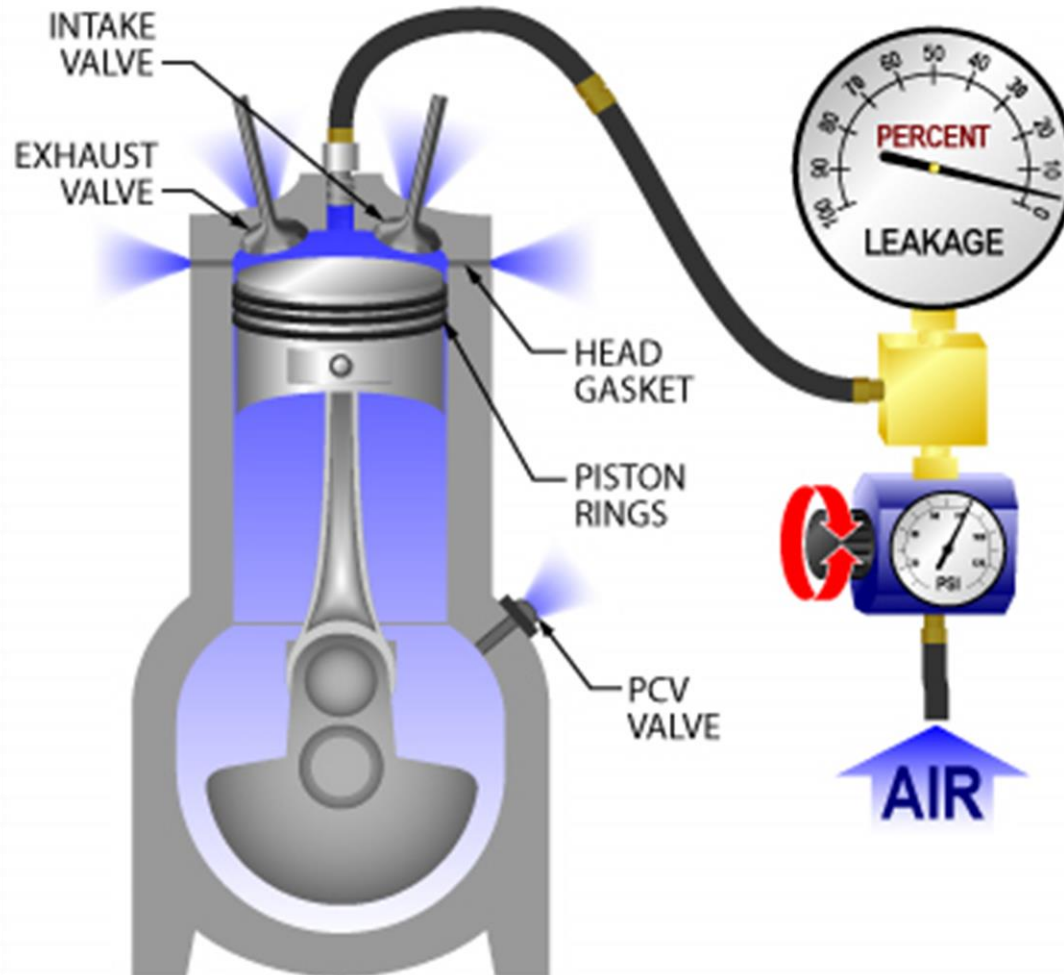


**Describe the procedure of checking ignition system by automotive scanner.
(মোটরগাড়ি স্ক্যানার দ্বারা ইগনিশন সিস্টেম পরীক্ষা করার পদ্ধতি বর্ণনা করুন)**



Explain the test for missing cylinder. (নিখোঁজ
সিলিন্ডারের জন্য পরীক্ষাটি ব্যাখ্যা করুন)

LEAK DOWN TEST



আজকের পাঠ

Understand the Concept of Engine Conversion

Define the objectives of engine conversion. (ইঞ্জিন রূপান্তর উদ্দেশ্য নির্ধারণ করুন)

ইঞ্জিন কনভারশনের উদ্দেশ্য নিম্নরূপ

- ১। সিএনজি হুঠাং ফুরিয়ে গেলে রেঞ্জলোটর পেট্রোল বা ডিজেল সরবরাহ লাইনের সাথে যুক্ত কণ্ডে নিমিষের মধ্যে গাড়িটিকে ডিজেল বা পেট্রোল দ্বারা পরিচালনা করা যায়।
- ২। সিএনজি ও এলপিজি ব্যবহার কণ্ডে পেট্রোল ও ডিজেল ব্যবহারের চেয়ে অধিক হাণ্ডে পরিবেশ দূষণ রোধ করা যায়।
- ৩। পেট্রোল অথবা ডিজেল ইঞ্জিন সিএনজি অথবা এলপিজি-তে কনভারশন করলে জ্বালানী খরচের অর্ধেক নাগিয়ে আনা যায়।

List the name of components required for conversion.
(রূপান্তরকরণের জন্য প্রয়োজনীয় উপাদানগুলির নাম
তালিকাভুক্ত করুন)

সিএনজি সিলিন্ডার	
সিলিন্ডার শাট অফ/ সার্ভিস ভালভ	মিক্সার অ্যাসেমব্লি
ফাস্ট স্টেজ সিডাকশন ইউনিট	থ্রোটল বডি
প্রেসার গেজ	ইঞ্জিন অ্যাসেমব্লি কমপ্লিট
রিফ্লুয়েলিং তাপ	এয়ার ফিল্টার
মাইক্রো সুইচ	পেট্রোল ট্যাংক
সলিনয়েড ভালভ	ব্যাটারি
ফ্লো কন্ট্রোল ইউনিট	রিলে

Describe the functions of each components required for conversion.

(রূপান্তরকরণের জন্য প্রয়োজনীয় প্রতিটি উপাদানগুলির কার্যকারিতা বর্ণনা করুন)

কনভারশনের জন্য প্রয়োজনীয় প্রত্যেক কম্পোনেন্টের কাজ নিম্নরূপ-

১। ফিউজ :

কনভারশন সার্কিট ইলেক্ট্রনিক উপায়ে কাজ করে। স্টোরেরেজ ব্যাটারি ও অলটারনেটর থেকে এই সার্কিট বৈদ্যুতিক শক্তিপ্রাপ্ত হয়। এই সার্কিটে বৈদ্যুতিক দূর্ঘটনা ঘটলে ফিউজ সার্কিট অফ কণ্ডে দিয়ে সরঞ্জামসমূহকে পুড়ে যাবার হাত থেকে রক্ষা করে।

২। ১২ ভোল্ট ইগনিশন :

কনভারশন সার্কিট বিশিষ্ট ইঞ্জিন অনেকটা গ্যাসোলিন ইঞ্জিনের মতো কাজ করে। ইগনিশন সার্কিটে ১২ ভোল্ট ব্যাটারি বৈদ্যুতিক উৎস হিসেবে কাজ করে। তবে ইগনিশনের জন্য সেন্সর ও পালসের সমন্বয়ে ভোল্টেজ বাড়িয়ে কার্যসম্পাদন করা।

৩। গ্যাসোলিন সলিনয়েড ভালভ :

সিগনলি এর মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ করতে গ্যাসোলিন সলিনয়েড ভালভ কাজ করে।

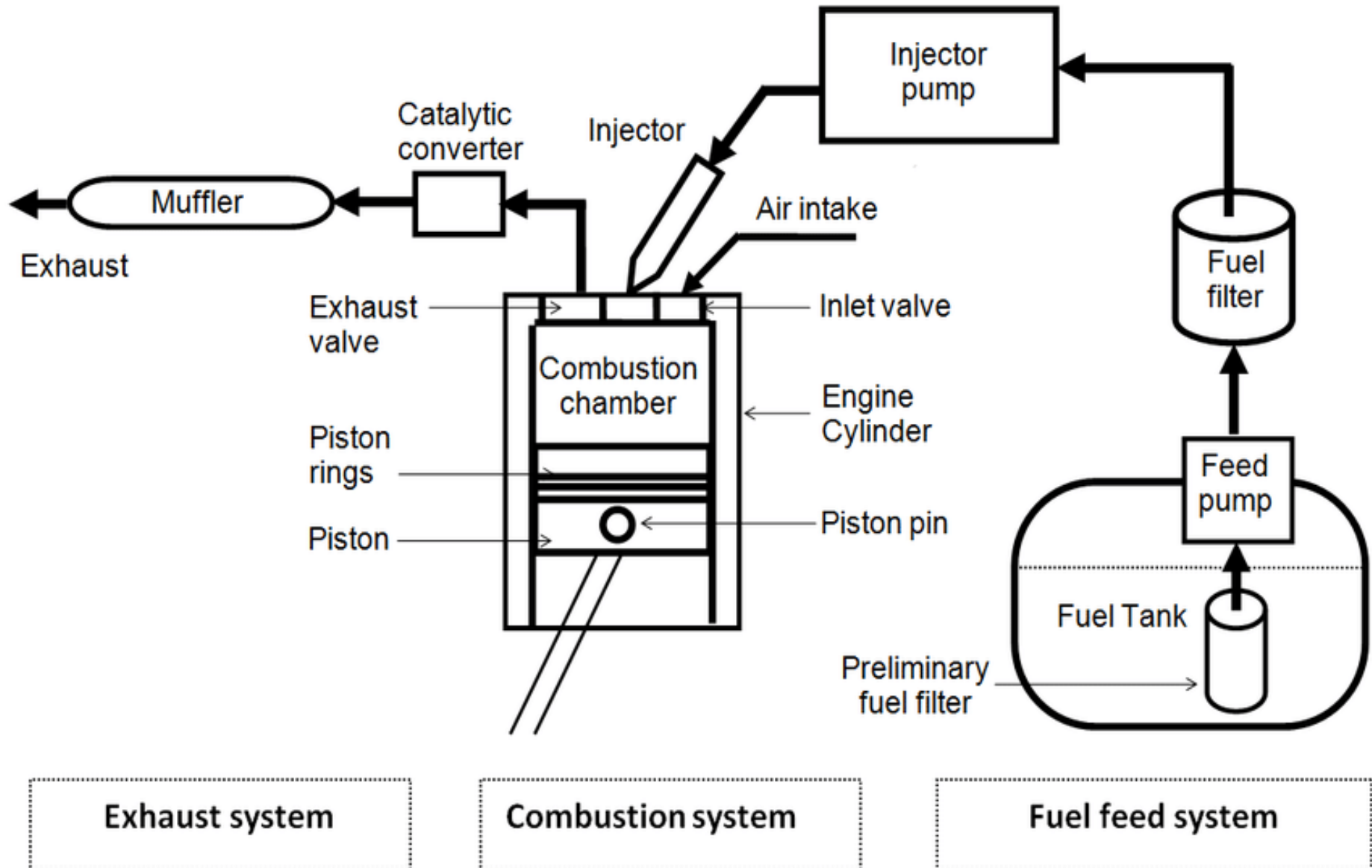
৪। বিভিন্ন ধরনের সেন্সর :

সিগনলি কনভারশন কার্যক্রম চালনা করতে ইলেকট্রনিক পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়। এই সার্কিটে ব্যবহৃত কম্পোনেন্ট, গ্যাসের সরবরাহ, ইগনিশন প্রভৃতি নিয়ন্ত্রণের জন্য বিভিন্ন ধরনের সেন্সর ব্যবহৃত হয়।

৫। বিভিন্ন কালার কোড বিশিষ্ট ওয়্যারিং :

কনভারশন সার্কিট প্রস্তুত, চিহ্নিত ও চালনা করতে বিভিন্ন কালার কোডবিশিষ্ট ওয়্যারিং ব্যবহৃত হয়। হলুদ, লাল, সবুজ, কালো, বাদামি, নীল প্রভৃতি রংবিশিষ্ট কালার কোড এতে সংযুক্ত থাকে।

Describe the operation of conversion system with block diagram. (ব্লক ডায়াগ্রামের সাথে রূপান্তর সিস্টেমের ক্রিয়াকলাপ বর্ণনা করুন)



এই পাঠ সম্পর্কিত তোমাদের
কোন প্রশ্ন আছে কি?



धन्यवाद

