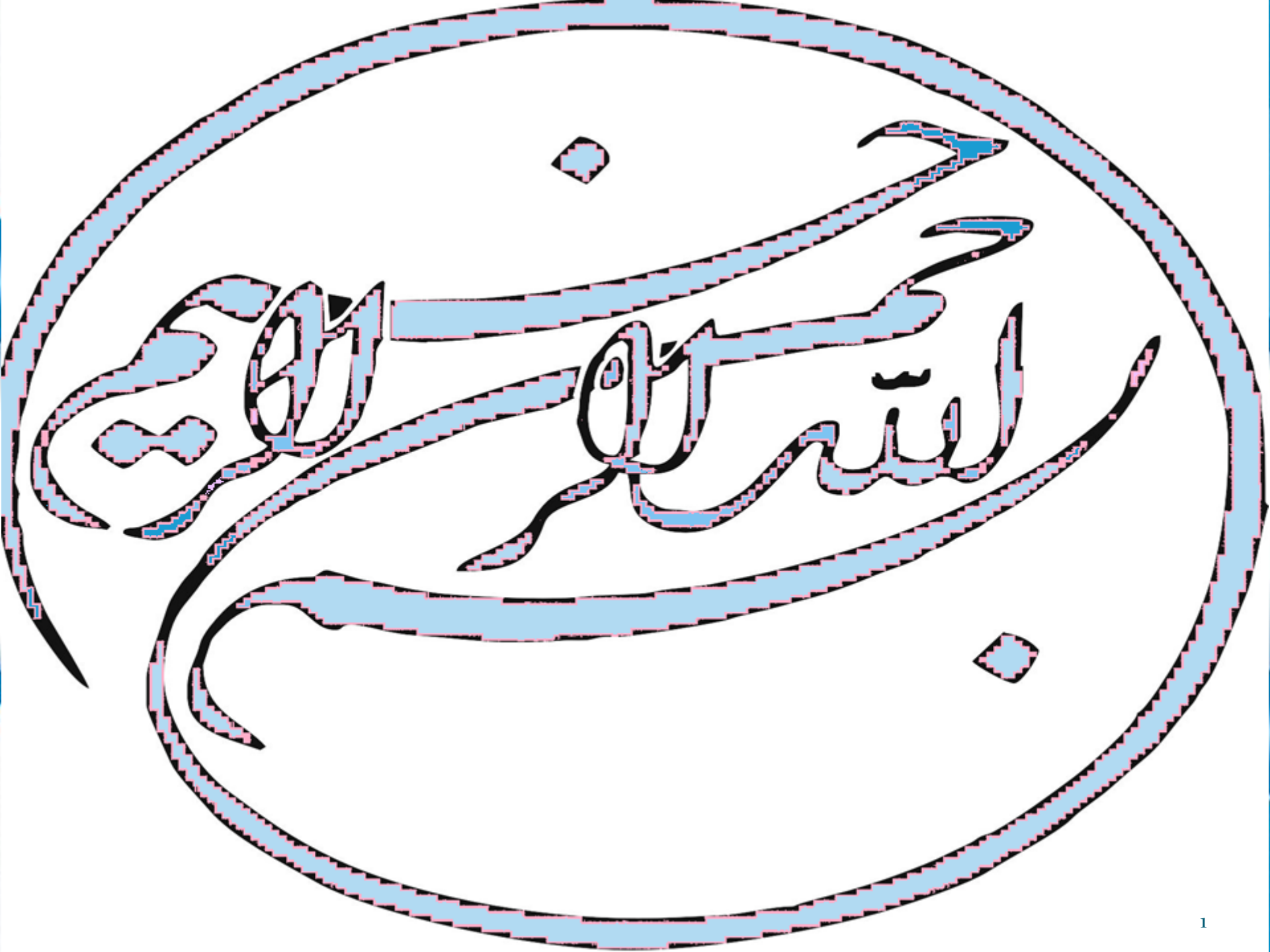

بسم الله الرحمن الرحیم

وزارت علوم تحقیقات و فناوری

دانشگاه فنی و حرفه‌ای

نام درس: تکنولوژی مولد قدرت

استاد : مهندس حسین طیاری

سر فصل مطالب

- مقدمه
- موتور و انواع آن
- قطعات موتور
- محاسبات موتور
- موتورهای اشتعال تراکمی(موتوردیزلی)
- موتورهای اشتعال جرقه ای (موتور بنزینی)
- اصول طراحی وعملکرد موتور
- تجهیزات جانبی موتور
- موتورهای هیبریدی


DC 143XN

مقدمه

- شاسی و بدنه
- سیستم تعلیق
- سیستم فرمان
- سیستم ترمز
- مولد قدرت (موتور)
- سیستم سوخت رسانی
- سیستم انتقال قدرت
- برق خودرو

موتور و انواع آن

- موتور
- تاریخچه موتور
- انواع موتور
- موتورهای احتراقی
- موتورهای احتراق داخ
- مراحل عملکرد یک موتوراحتراق داخلی

قطعات موتور

بدنه سیلندر (بلوک س

سرسیلندر

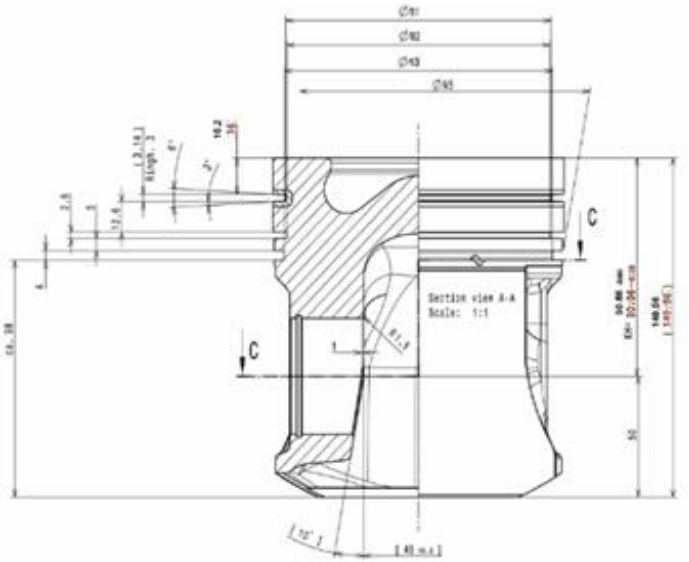
پیستون

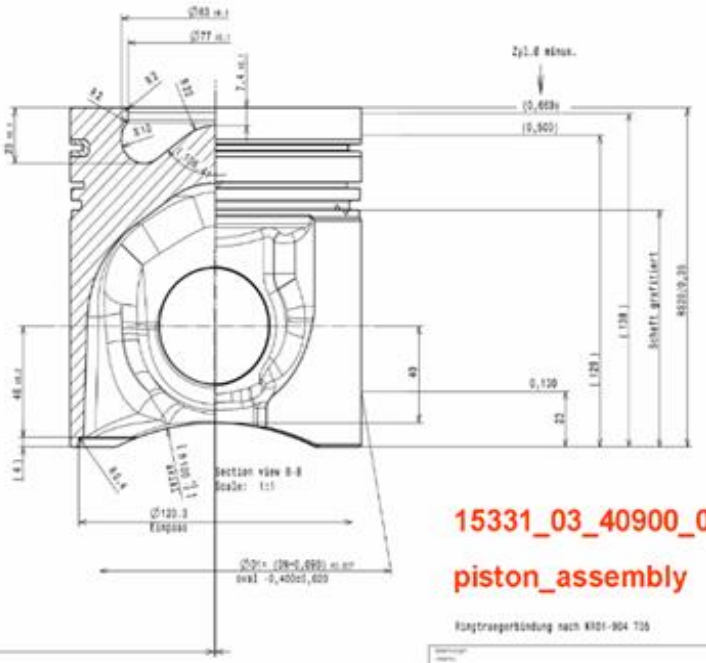
شاتون

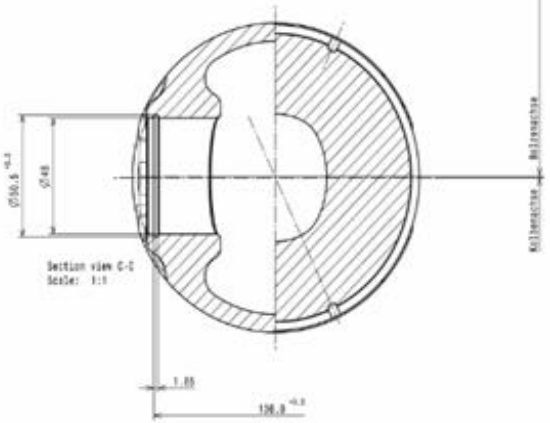
میل لنگ

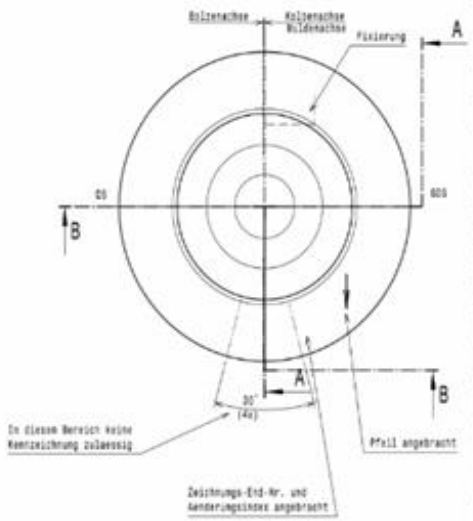
فلایویل

میل سوپاپ









15331_03_40900_04_1

piston_assembly

Ringtragergebindung nach KR01-904 T05

FEV-Nr. 15331_03_41100_01_01

MAHLE

KOLBEN
128.000 mm

محاسبات موتور

- نقاط مرگ پایین و بالا
- کورس پیستون
- حجم مفید سیلندر (حجم جابجایی)
- نسبت تراکم
- راندمان حجمی موتور
- سرعت پیستون و میل لنگ
- رابطه گشتاور و توان موتور
- فرایند حجم ثابت و فرایند فشار ثابت

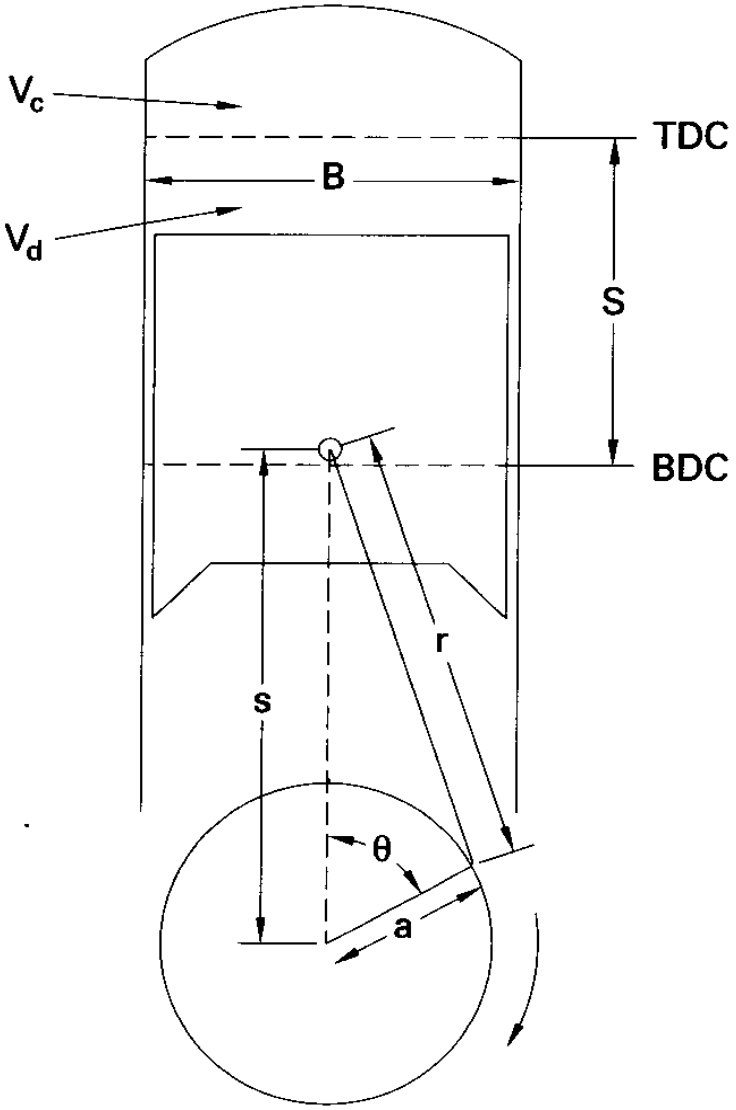


Figure 2-1 Piston and cylinder geometry of reciprocating engine. B = bore; S = stroke; r = connecting rod length; a = crank offset; s = piston position; θ = crank angle; V_c = clearance volume; V_d = displacement volume.

Air-Standard Diesel cycle

Process a→ b
Isentropic compression

Process b → c Constant pressure heat addition

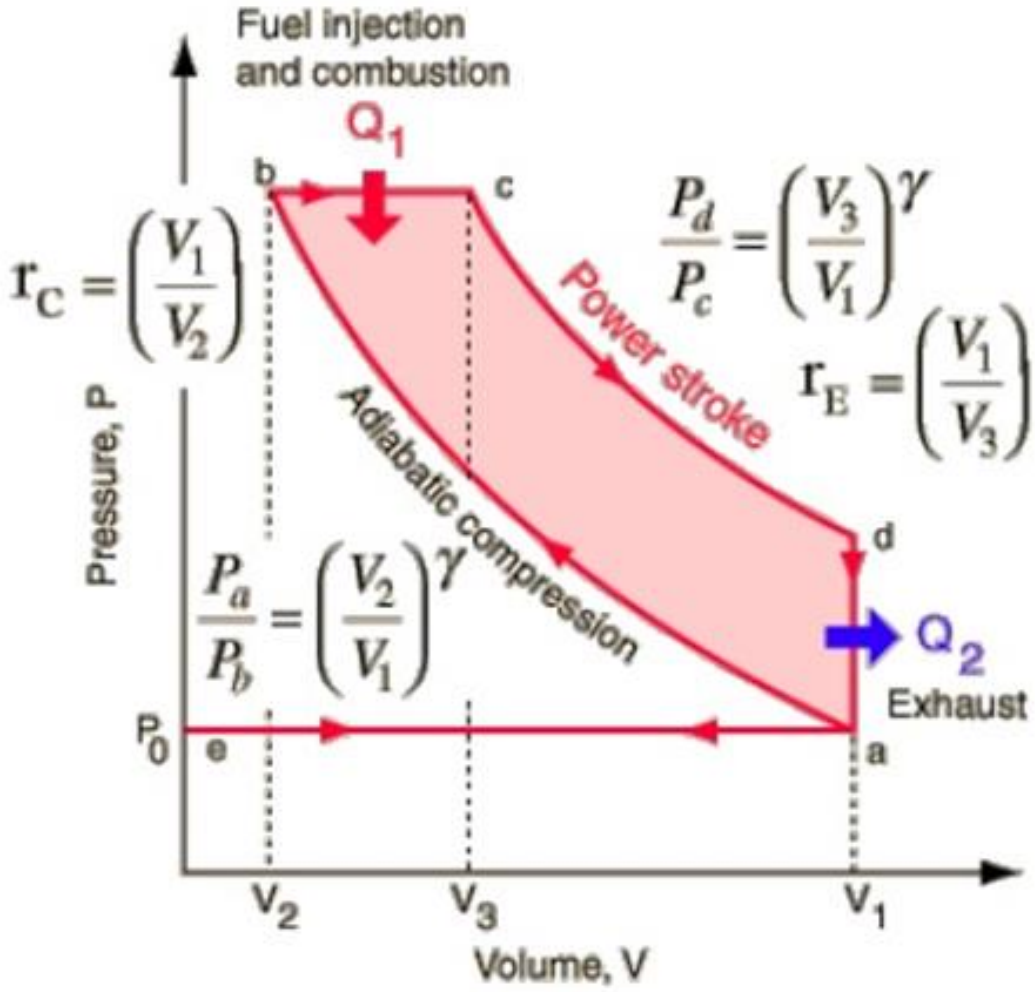
Process c → d
Isentropic expansion

Process d → a
Constant volume heat rejection

- a=1,b=2,etc...for book

Cut-off ratio:

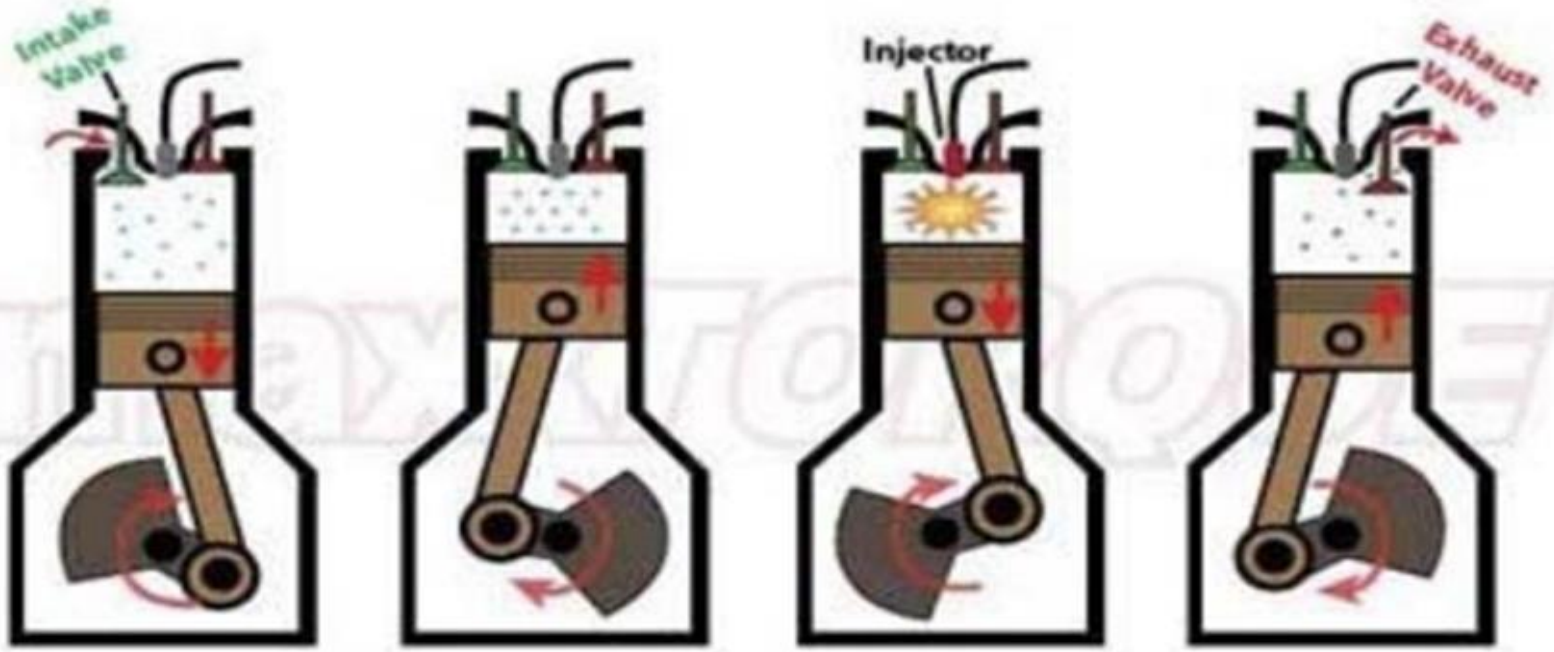
$$r_c = \frac{v_c}{v_b} = \frac{v_3}{v_2} (BOOK)$$



موتورهای اشتعال تراکمی

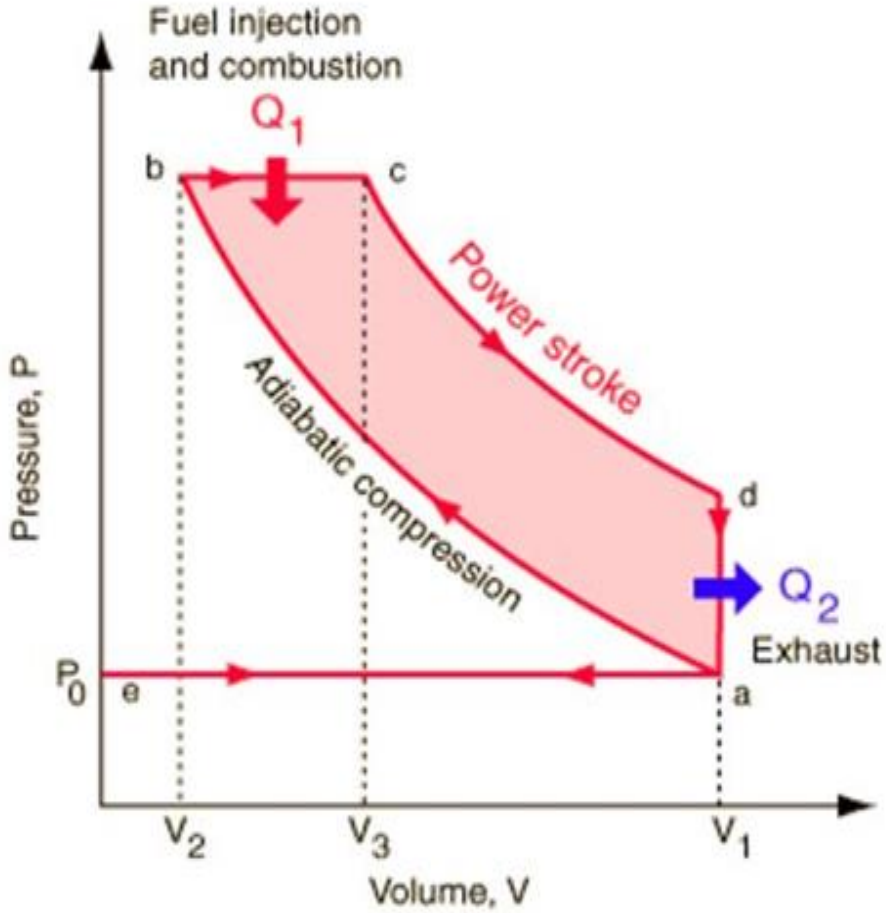
- اصول عملکرد موتورهای اشتعال تراکمی
- احتراق در موتورهای اشتعال تراکمی
- سیستم سوخت رسانی موتورهای اشتعال تراکمی

Four Stroke Diesel Engine

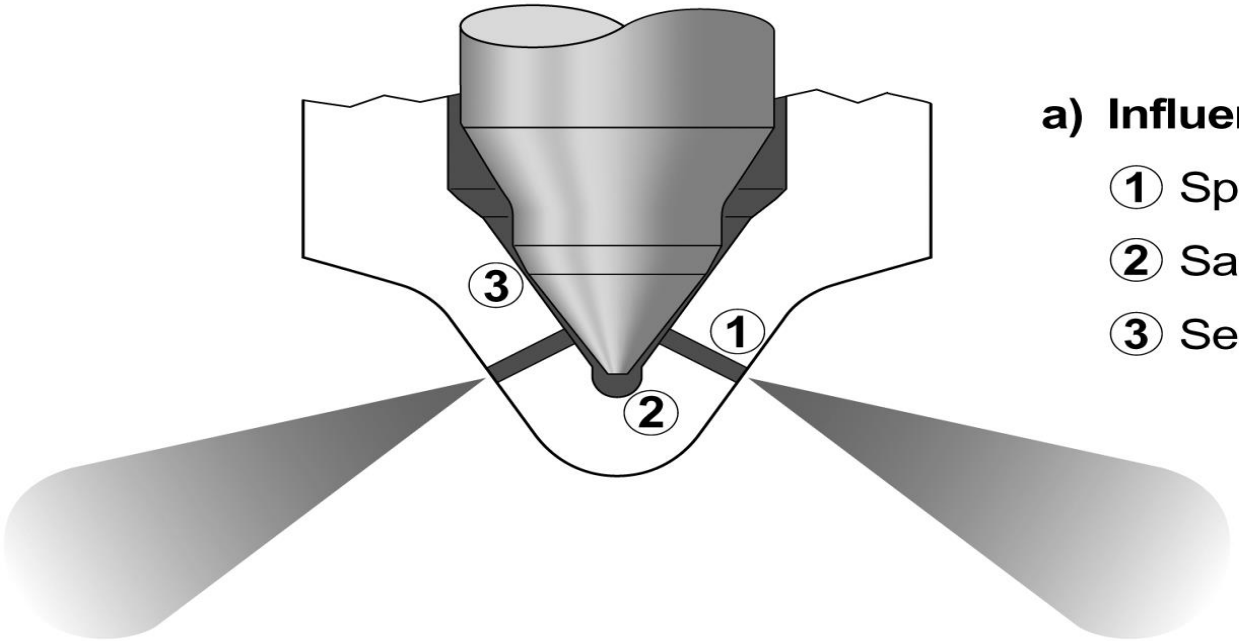


Four-Stroke Diesel Cycle

Four-stroke Diesel cycle



Rudolph Diesel was born in Paris of Bavarian parents in 1858. As a budding mechanical engineer at the Technical University in Munich, he became fascinated by the 2nd law of thermodynamics and the maximum efficiency of a Carnot process and attempted to improve the existing thermal engines of the day on the basis of purely theoretical considerations. His first prototype engine was built in 1893, a year after he applied for his initial patent, but it wasn't until the third prototype was built in 1897 that theory was put into practice with the first 'Diesel' engine.

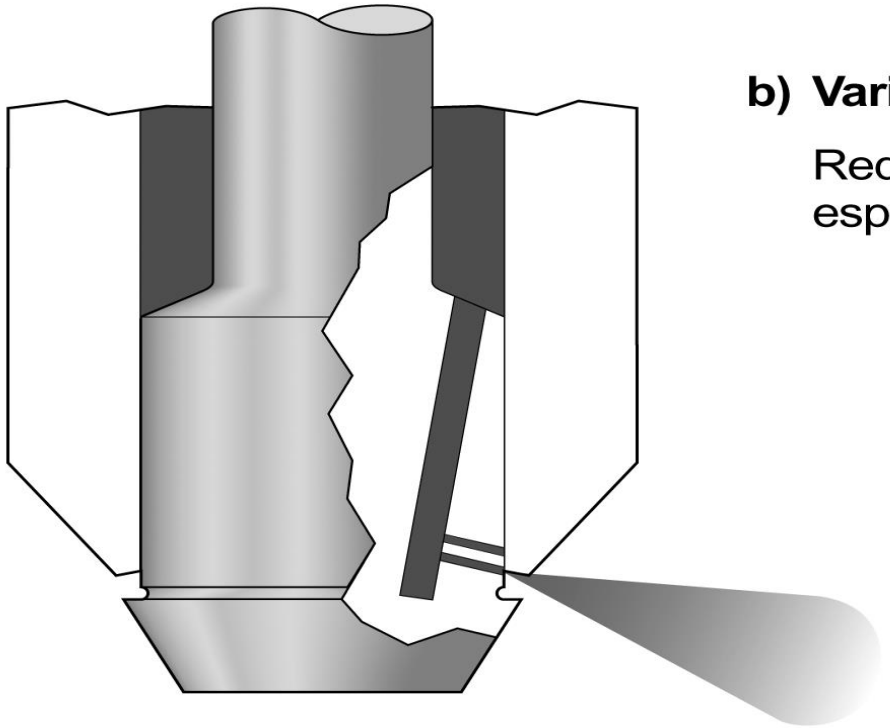


a) Influence of nozzle geometry

① Spray-hole geometry: Soot + NO_X

② Sac-hole geometry: HC

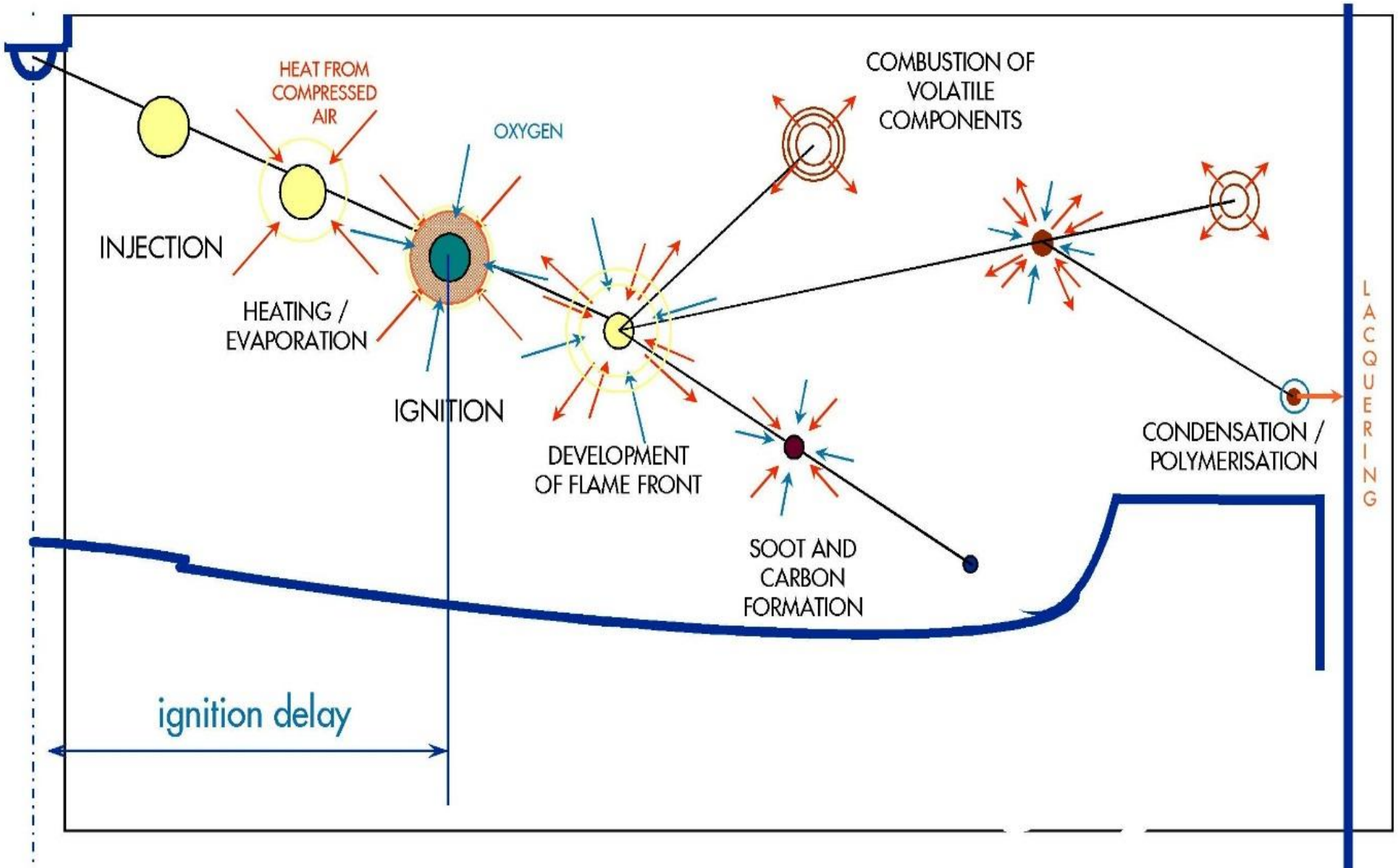
③ Seat geometry: Noise



b) Vario nozzle or two phase nozzle

Reduction of soot emission
especially in part load

Diesel Combustion Process




Di*sel
it's no longer a dirty word.

موتورهای اشتعال جرقه ای

اصول عملکرد موتورهای اشتعال جرقه ای

پدیده خودسوزی

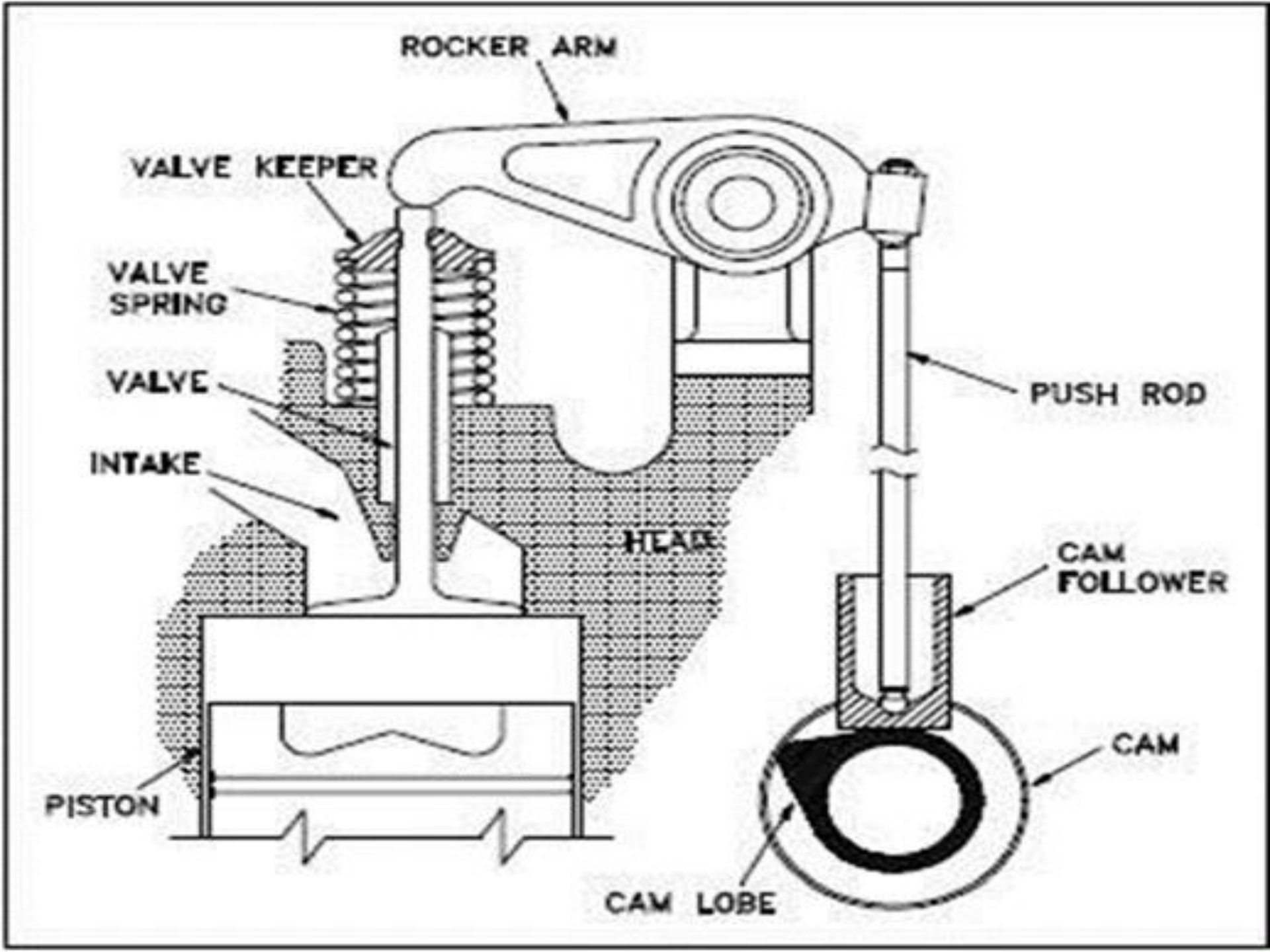
احتراق در موتورهای اشتعال جرقه ای

سیستم سوخت رسانی موتورهای اشتعال جرقه ای

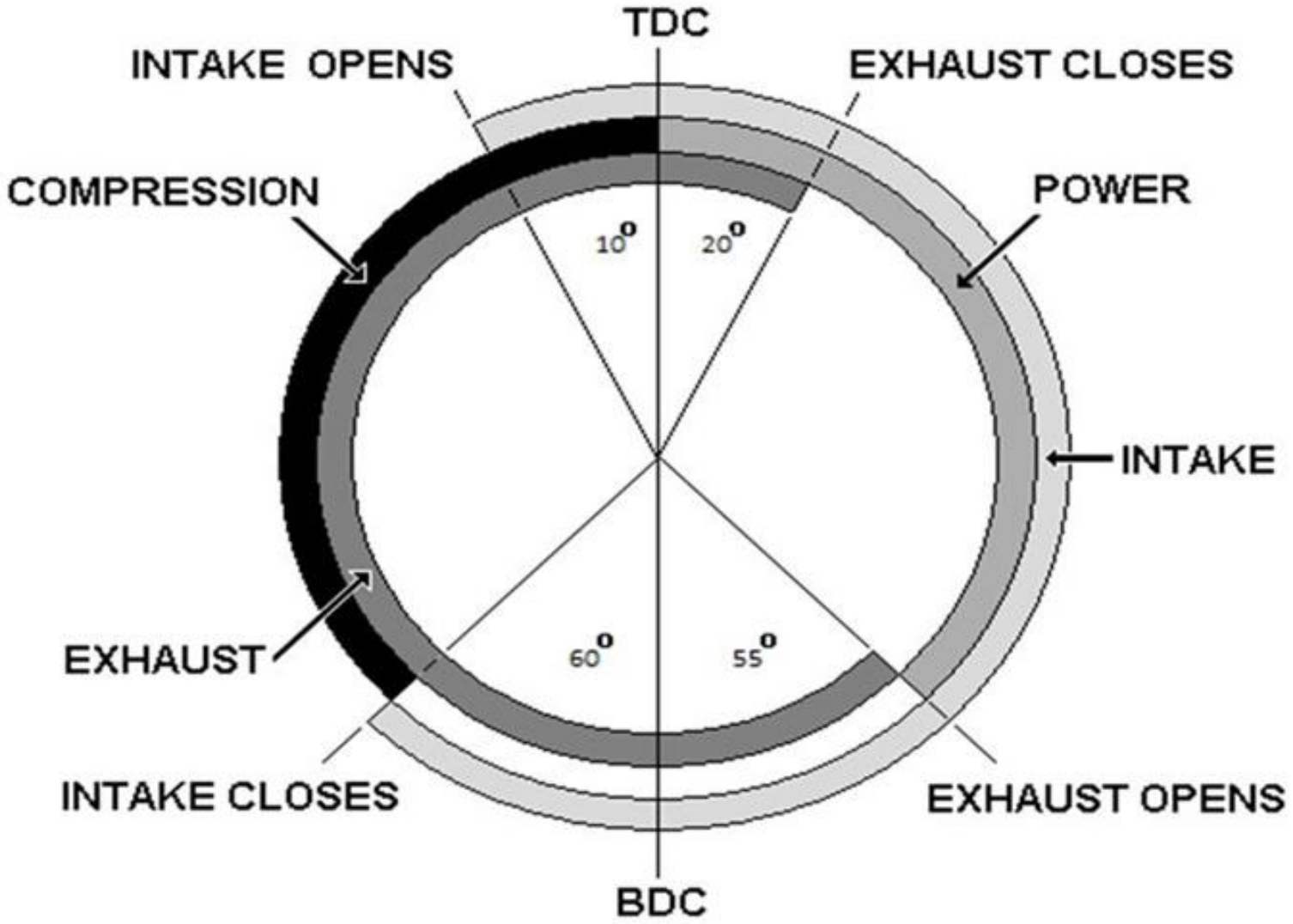
موتورهای گاز سوز

اصول طراحی و عملکرد موتور

- جهت چرخش موتور و شماره گذاری سیلندرها
- ترتیب احتراق
- زمان بندی سوپاپ ها
- زمان بندی سوپاپ متغیر
- روشهای تقویت موتور
- موتور با نسبت تراکم متغیر و تعداد سیلندر متغیر
- عوامل موثر در میزان مصرف سوخت
- میزان آلایندگی موتور و استانداردهای یورو


ROCKER ARM
VALVE KEEPER
VALVE SPRING
VALVE
INTAKE
HEAD
PUSH ROD
CAM FOLLOWER
CAM
PISTON
CAM LOBE

VALVE TIMING DIAGRAM OF A HIGH SPEED 4 STROKE ENGINE



Actual Valve Timing For 4-Stroke Diesel Engine

I.V.O. → 25° Before T.D.C.

I.V.C. → 30° After B.D.C.

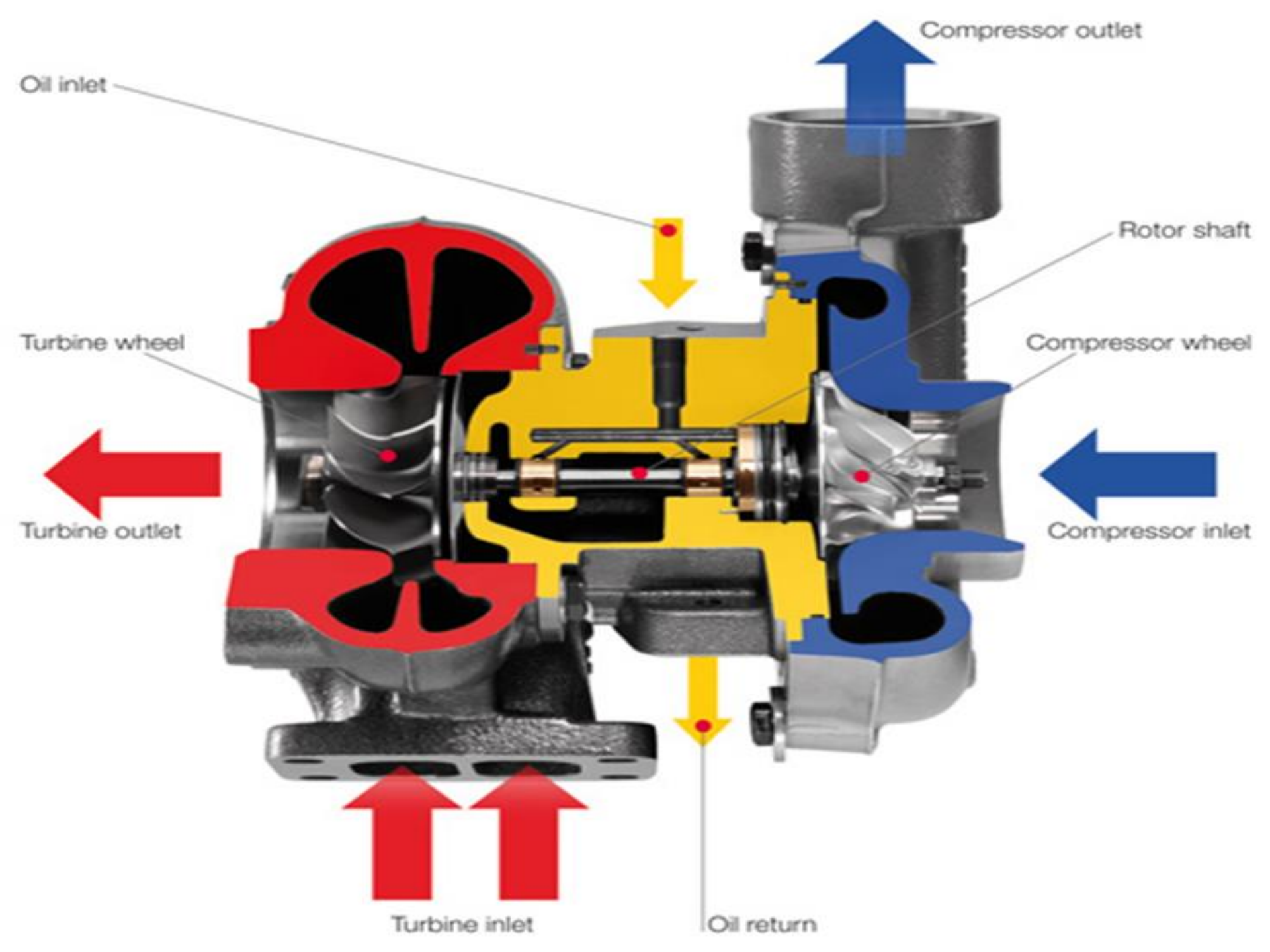
F.V.O. → 5° Before T.D.C.

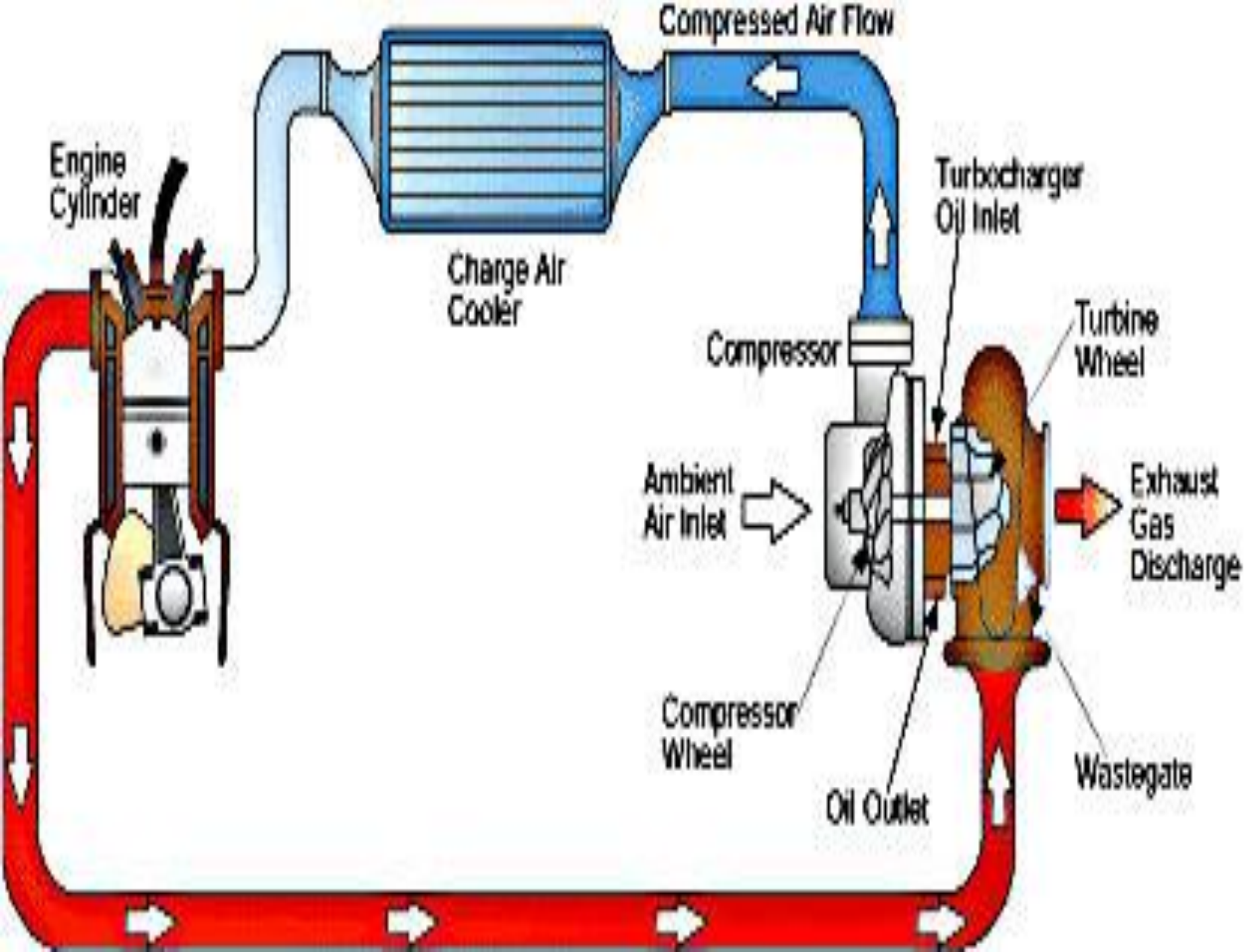
F.V.C. → 25° After T.D.C.

E.V.O. → 45° Before B.D.C.

E.V.C. → 15° After T.D.C.

Valve Overlap → 30°


Compressor outlet
Oil inlet
Rotor shaft
Turbine wheel
Compressor wheel
Turbine outlet
Compressor inlet
Turbine inlet
Oil return


Compressed Air Flow
Engine Cylinder
Charge Air Cooler
Turbocharger Oil Inlet
Compressor
Turbine Wheel
Ambient Air Inlet
Exhaust Gas Discharge
Compressor Wheel
Oil Outlet
Wastegate

موتورهای هیبریدی

- مقدمه
- اساس کار موتورهای هیبریدی
- اساس کار سلول سوختی
- انواع خودروهای هیبریدی
- اجزای خودروهای هیبریدی


با سپاس
توجه شما