**Lecture 2**

Internal combustion engine classification:

تصنيف محركات الاحتراق الداخلي :

1.cylinder arrangement ترتيب الاسطوانات

2.numbers of cylinder عدد الاسطوانات

3.type of fuel usedنوع الوقود المستخدم

4.type ignition نوع الاشتعال

5.operational cycle الدورات التشغيليه

6.cooling type systemنظام التبريد

7.applicationsالتطبيقات/الاستخدامات

-------------------------------------------------------

**1.cylinder arrangement**:

* In line محركات ذات الصف الواحد "مستقيمه"
* Vمحركات علي شكل حرف
* Radial شعاعي
* Horizontally opposed محركات متقابله

الاسطوانات "افقيه"

* Opposed pistonمحركات متقابله المكابس

---------------------------------------------------

**2.operational cycle:**

* four-stroke cycle محركات رباعيه الشواط
* two-stroke cycleمحركات ثنائيه الاشواط

.1four-stroke cycle:

* intakeيتم سحب خليط الوقود والهواء
* Comperssionيتم ضغط خليط الوقود والهواء
* Power قوة الانفجار تدفع المكبس الى اسفل
* Exhaust يقوم المكبس بطرد غازات العادم

2.two-stroke cycle:

Upstroke-downstroke

-------------------------------------------------------

**3.number of cylinders:**

* most vehicle and truck engines have 4,6,8 cylinders
* some may have 3,5,10,12,16 cylinder
* كلما زاد عدد الاسطوانات كان اكثر سلاسه للسياره

---------------------------------------------------

**4.cooling type system:**

* **Liquid cooling system** تبريد بالماء
* **Air cooling system**تبريد بالهواء

--------------------------------------------------

5.**type of fuel used**:

* Conventional العادي >>diesel/gasoline
* Alternate البديل >>CNG/LPG/hydrogen/Bio-fuel/propan/methanol/ethanol
* Dual fuel engines
* Blending fuel engunes

--------------------------------------------------

6.ignition type:

* Compression ignition engine (diesel engine)محركات احتراق بالضغط
* Shark ignition engine(petrol engine)محركات احتراق بالشراره

-------------------------------------------------------

7.applications:

* Automotiveالسيارات
* Light aircraftالطائرات
* Marine السفن
* Home useالاستخدام المنزلي
* Generation power توليد الطاقه
* Agriculturalالزراعه
* Earthmovingالات تقليب التربه

**Made by Mahmoud fadl**