

***POLITECNICO DI TORINO***  
***DIPARTIMENTO DI ENERGETICA***



***LABORATORIO di MACCHINE***

***LABORATORIO di MACCHINE***  
***DIPARTIMENTO DI ENERGETICA***

**Il Laboratorio di Macchine del Dipartimento di Energetica (DENER) pone al centro della propria attività lo studio e l'analisi dei processi di conversione dell'energia dalle sue forme di tipo primario (ad es. en. chimica posseduta dai combustibili) in forma meccanica per i suoi svariati utilizzi, ed in particolare per la propulsione terrestre.**

**Nel Laboratorio vengono condotte attività di ricerca e di didattica essenzialmente nei settori dei motori a combustione interna e dell'oleodinamica e pneumatica.**

**Le attività di ricerca sono svolte in collaborazione con aziende o centri di ricerca di primaria importanza a livello nazionale ed internazionale, quali General Motors, Fiat, Magneti Marelli, etc..**

**Le attività didattiche sono prevalentemente indirizzate ai corsi dell'Area di Formazione in Ingegneria Meccanica, Energetica ed Ingegneria dell'Autoveicolo.**

***POLITECNICO DI TORINO***  
***DIPARTIMENTO DI ENERGETICA***



***LABORATORIO di MACCHINE***

***Area Motori a Combustione Interna***  
***(Internal Combustion Engines)***

***LABORATORIO di MACCHINE***  
***DIPARTIMENTO DI ENERGETICA***  
***Area Motori a Combustione Interna***

I laboratori didattici dell'area Motori a Combustione Interna comprendono i seguenti moduli, impiegati esclusivamente per lo svolgimento di esercitazioni:

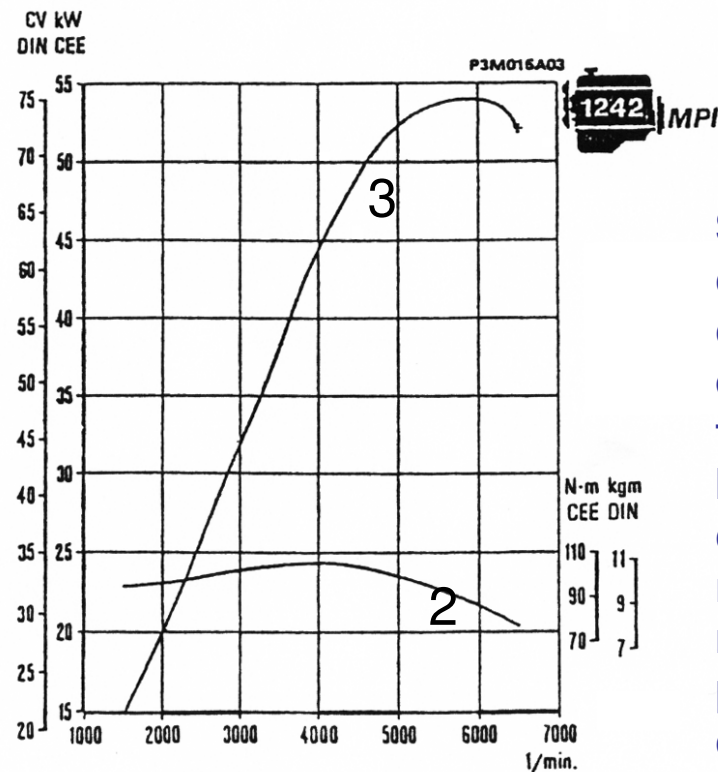
1. banco prova motori accensione comandata – Sala studenti
2. banco prova motori Diesel aspirati - Cella silenziosa
3. banchi smontaggio motori – Sala studenti

Oltre ai moduli suddetti, vengono utilizzati per esercitazioni anche i moduli sottoelencati, normalmente impiegati per lo svolgimento di tesi di laurea ed attività di ricerca:

4. banco prova motori statico motori diesel – Sala studenti
5. banco prova motori ed analisi emissioni diesel – cella silenziosa
6. banco prova motori ed analisi emissioni motori a gas – cella silenziosa
7. banco prova sistemi d'iniezione motori diesel Mohewald
8. banco prova motori dinamico ed analisi emissioni AVL

## Banco prova motori statico motori diesel – Sala studenti

Esempio impiego didattico per  
esercitazioni di laboratorio:  
rilievo della caratteristica  
meccanica di un motore a  
combustione interna

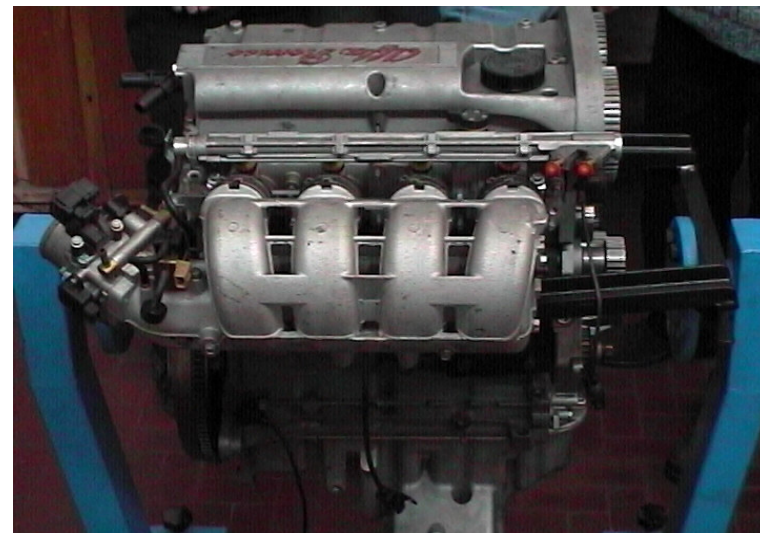
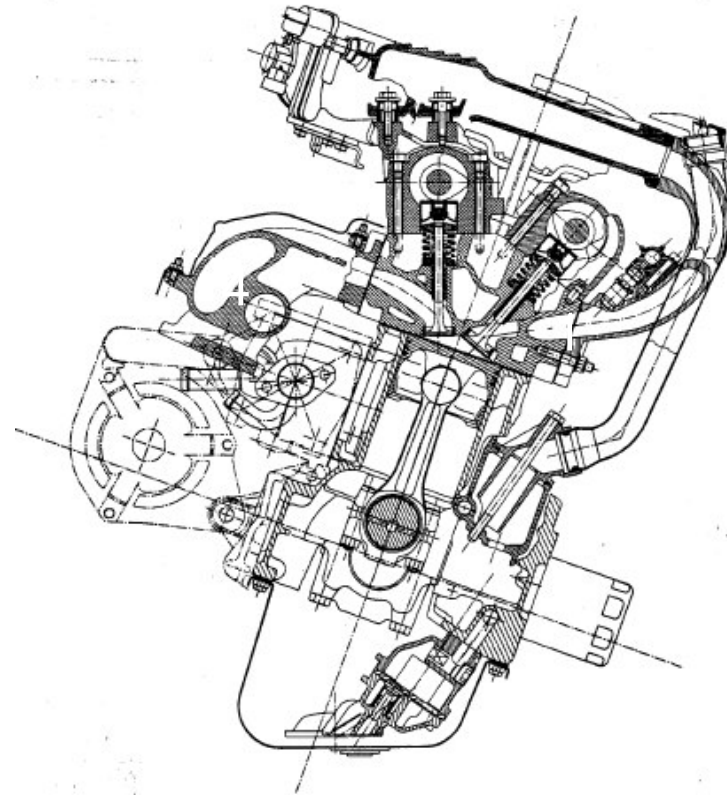


Scopo dell'esercitazione è il rilievo della caratteristica meccanica di un motore alternativo a combustione interna (1), ovvero dell'andamento della coppia motrice (2) e della potenza erogata (3) in funzione della velocità di rotazione del motore. Il banco prova è dotato di un freno dinamometrico (4) costituito da una macchina elettrica in grado di riprodurre in laboratorio la coppia resistente che il motore incontrerebbe ad esempio nell'impiego per la propulsione di un autoveicolo, e di consentire al contempo la misura della coppia medesima.

## Banchi smontaggio motori

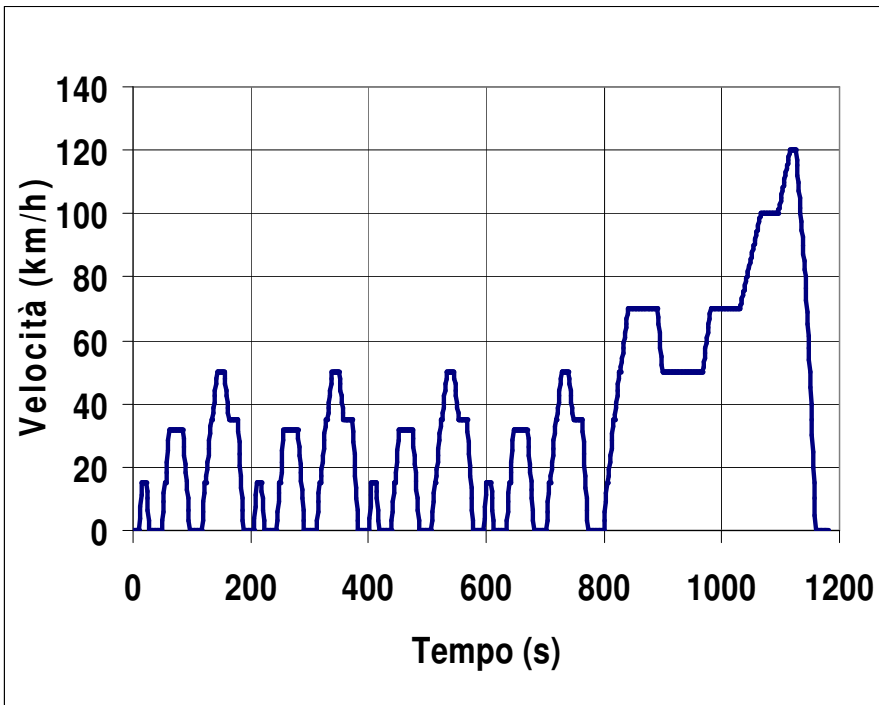
**Esempio** impiego didattico per esercitazioni di laboratorio: **smontaggio di un motore a combustione interna.**

Scopo dell'esercitazione è lo smontaggio (ed il successivo riassettaggio) di un motore alternativo a combustione interna, al fine di poterne valutare in dettaglio le particolarità costruttive.



## Banco dinamico prova motori

Il motore è collegato ad una macchina elettrica reversibile, in grado cioè di funzionare sia come freno (simulando quindi la coppia resistente applicata da un autoveicolo al motore termico) sia come motore elettrico (simulando quindi il trascinamento del motore termico da parte del veicolo durante le fasi di decelerazione).



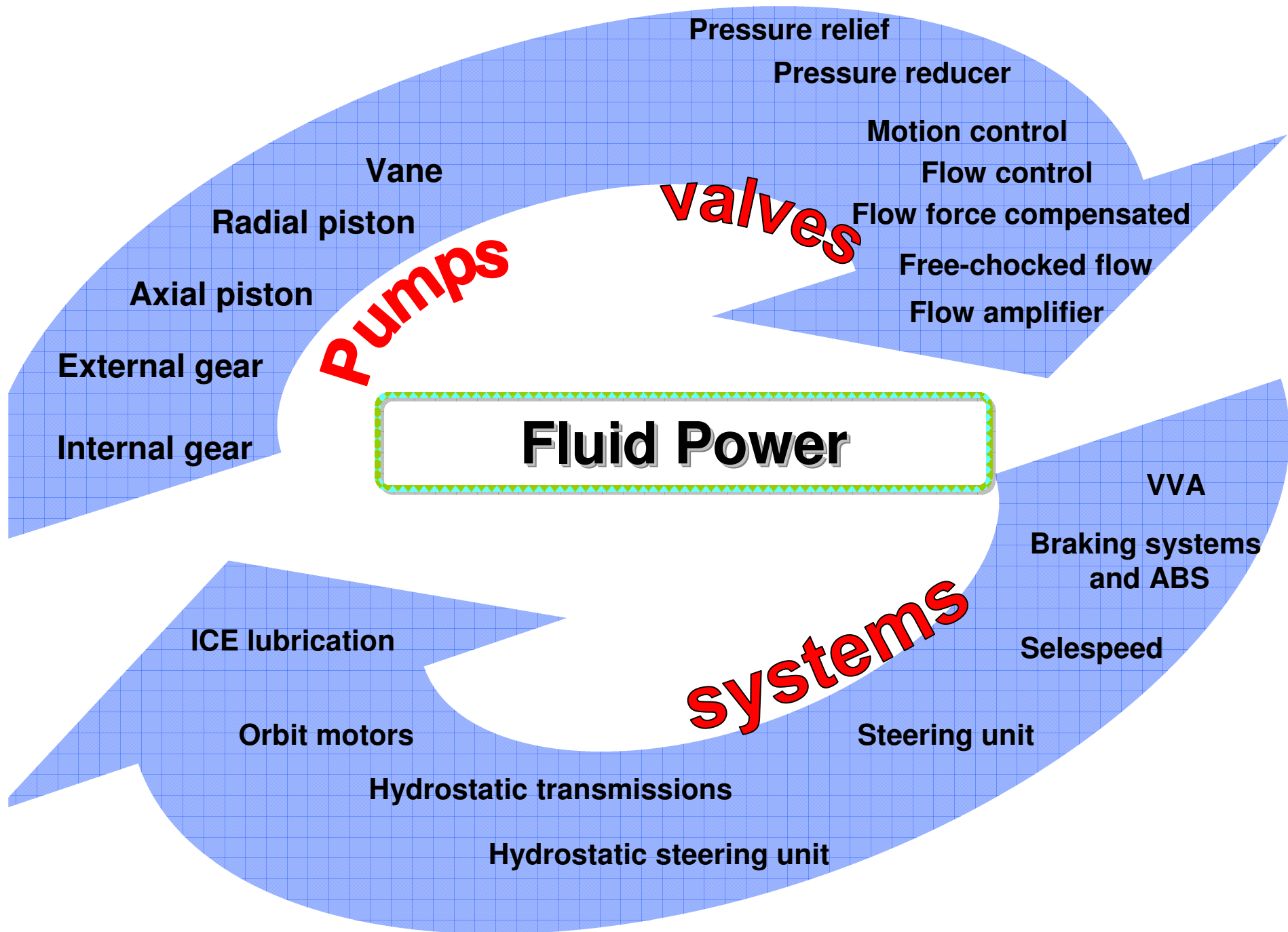
Il banco dinamico consente quindi di riprodurre in laboratorio le condizioni di impiego su strada di motori destinati alla trazione automobilistica (v. figura a lato), misurando consumi ed emissioni inquinanti.

***POLITECNICO DI TORINO***  
***DIPARTIMENTO DI ENERGETICA***



***LABORATORIO di MACCHINE***

***Area Oleodinamica e Pneumatica***  
***(Fluid Power)***





## Oleodinamica: campi di impiego

**Aeronautica:** controllo superfici di volo, carrello, timone, freni



**Autoveicoli:**  
frenatura, sterzata, sospensioni, cambio marce, lubrificazione.



**Mobile:**  
caricatori, escavatori, dumper, carrelli, gru, macchine da miniera, agricole, forestali



**Industria:**  
macchine utensili, presse oleodinamiche, robotica

# *Fluid Power Laboratory*

