

MOTORI MOTORI MOTORI

Il motore delle automobili dalla A alla Z

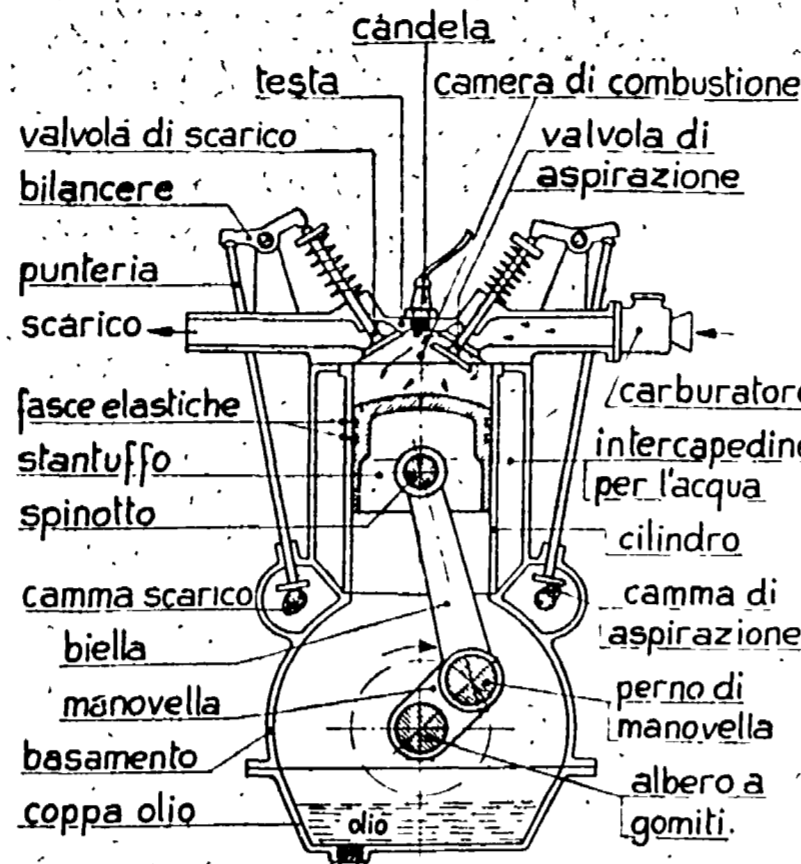
L'accensione dà il via a quattro fasi di lavoro

Le parti fondamentali del meccanismo di propulsione - Uno schema di funzionamento per arrivare poi a stabilire avarie e difetti

Il motore endotermico generalmente impiegato sulle automobili è quello a quattro tempi con accensione della miscela esplosiva a mezzo di una scintilla elettrica. Esso può essere a due o più cilindri. Ed è appunto il cilindro la parte fondamentale e caratterizzante il motore endotermico. Esso è costituito schematicamente da un tubo di ghisa accuratamente lavorato al suo interno; è dotato all'esterno di un allettato che vengono lambite dalla circola acqua. Aria ed acqua sono i fluidi rispettivamente preposti al raffreddamento del motore.

La quarta ed ultima fase del ciclo (scarico) principia con l'apertura della seconda valvola situata nella testa del cilindro. La valvola di scarico si

apre con un certo anticipo rispetto al PMI dello stantuffo; nella sua corsa di ritorno lo stantuffo espelle i prodotti della combustione attraverso la condotta di scarico. La valvola di scarico si chiude poco dopo il PMS, mentre già ha cominciato ad aprirsi la valvola di aspirazione per dare inizio a un nuovo ciclo. Descritto, in forma elementare, lo schema del motore endotermico a quattro tempi e il suo funzionamento esamineremo più dettagliatamente, in seguito, gli organi che lo compongono, e la loro funzione, cercando di chiarire gli inconvenienti e le avvertenze cui sono soggetti ed il modo per evitarli o per porvi rimedio.



Schema di motore endotermico a quattro tempi con accensione a scintilla elettrica

Ha inizio la fase di aspirazione

G. C. Mastropaolo

Gli orientamenti dell'aviazione per il futuro

Subsonici anche negli anni '80 gli aerei per passeggeri e merci

I supersonici saranno impiegati soltanto per le grandissime distanze - Si raggiungeranno anche i Mach 6, ma ci si indirizza soprattutto ad aumentare il «carico pagante» - Probabile un ritorno alla soluzione idrovolante - Una conferenza dell'ingegner Casiraghi

Come saranno gli aerei degli anni '80? Quali saranno le loro prestazioni quanto a velocità, carico utile, dimensioni? Questo tema di affascinanti attualità è stato trattato al Museo della Scienza e della Tecnica di Milano dall'ing. Giovanni Casiraghi, noto progettista aeronautico, e quindi pienamente qualificato per fare delle anticipazioni, basate su dati tecnici.

Il primo luogo occorre dire che è possibile già oggi fare queste previsioni, in quanto un moderno aereo è così complesso, che rivedere una sua decina d'anni, tra la sua impostazione di progetto e la sua entrata in servizio. Sembrerebbe per lo stesso motivo, ed anche per gli enormi investimenti che occorre fare per rendere funzionale un aeroplano un nuovo tipo, in aereo, seppure con una serie successiva di varianti e di modifiche, continua ad essere in servizio per una quindicina di anni.

Non è quindi prematuro parlare oggi di quelli che potranno essere gli aerei degli anni '80, che risulteranno dall'evoluzione di quelli degli anni '70, ormai in avanzato stadio di approntamento, ed è pure prevedibile quale sarà la formula degli aerei supermoderni che saranno studiati in questi anni, e potranno volare negli anni '90 o addirittura dopo il 2000.

Nel campo dell'aviazione civile si possono individuare due tendenze ben evidenti, che probabilmente domineranno il campo appunto negli anni '80. Da un lato ci sarà il supersonico, di medie dimensioni, capace di portare da cento a duecento passeggeri; dall'altro, l'aereo trasporto merci, sub-sonico, assai più grande dei tipi oggi normalmente in servizio. Il supersonico di linea è quasi pronto: il Concorde anglo-francese e il TU-144 sovietico voleranno probabilmente entro quest'anno, e potranno prendere regolare servizio entro il '72. Il supersonico americano con ala a geometria variabile, un po' più grande e più veloce, sarà pronto qualche anno più tardi. Questi tipi e le relative versioni potenziate e perfezionate si van-

no tenere il campo per dieci o quindici anni, e quindi costuirne l'assatura dei trasporti aerei passeggeri sulle grandi distanze anche negli anni '80.

Sono note le caratteristiche di questi aerei: velocità supersoniche, e cioè da Mach 2 a Mach 4,2 (da 2.150 a 3.200 chilometri l'ora nella stratosfera), autonomia dell'ordine dei 6.500-7.000 km, capacità di trasporto di passeggeri. Tali aerei saranno impiegati per le grandi distanze, sulle quali il traffico passeggeri, che pure aumenterà, secondo le previsioni, sarà ancora un posto di rilievo per gli aerei subsonici, derivati da quelli oggi comunemente in servizio, e che potranno fornire delle prestazioni nettamente superiori a quelle attuali per quanto concerne autonomia, economia d'operato, sicurezza, affidabilità. Tale progresso sarà sensibile, in quanto i nuovi studi nel campo dell'aerodinamica, della resistenza dei materiali e dei motori, promettono una serie di sostanziali progressi per un lungo arco di tempo.

Le previsioni d'oggi parlano di un traffico merci, per il 1980, dieci volte superiore a quello del 1965; troveranno quindi il loro spazio anche i grandi aerei da trasporto come il sovietico AN-22 e l'americano Jumbo. E' prevedibile per quest'anno una progressiva rapida diffusione, ed anche una evoluzione verso dimensioni ancora maggiori. Le sezioni frontali delle strutture di carico pagante e di questi tipi dovranno salire oltre le cento, e forse avvicinarsi alle duecento, mentre il diametro delle aerei giganteschi del tipo di un migliaio di tonnellate.

Aerei così grossi potranno del resto problemi per quanto concerne il carrello e le relative ruote. Un sistema di atterraggio formato da trentacinque ruote, ancora così pesante e complesso, che si raffaccia, per questi enormi aeroplani, di oltre 300 tonnellate, è decisamente abbandonata nella pratica da vent'anni, ma che potrebbe costituire un'interessante alternativa tra dieci o quindici anni.

Negli anni '80, naturalmente, saranno studiati e impostati progetti nuovi, destinati a poter servirvi negli anni '90 e nel 2000. A parte gli aerei da trasporto sempre più giganteschi gli aerei subsonici saranno più numerosi, e destinati per i trasporti a media e breve distanza, gli elicotteri sempre più grandi e forse gli aerei a decollo e atterraggio su rotaie, munito di un rotore tipo elicottero e di getti tipo aereo saranno di certo impostati, ma allo stesso tempo, anche gli aerei idrovolanti, che sono stati abbandonati nella pratica da vent'anni, ma che potrebbero costituire un'interessante alternativa tra dieci o quindici anni.

Queste visioni avventurate, che ma pienamente realistiche, troveranno in certi limiti di applicazione pratica e di convenienza economica dovuti non tanto a questioni tecniche, ma alle dimensioni del nostro pianeta. Aerei così veloci, troveranno applicazioni assai limitate. Un aereo, infatti, come può essere mezzo di trasporto, implica un certo tempo per raggiungere la sua velocità di crociera e, in senso analogo, per rallentare prima dell'atterraggio. La sua velocità media, pur salire a valori veramente elevati, rimane su percorsi molto lunghi in ordine notevole, un aereo decisamente idrovolante sarà una velocità media decisamente superiore a quella di un supersonico di aereo, un aereo idrovolante senza scia, ad esempio l'italiano, avrà una velocità media di circa 200 km/h, mentre un aereo supersonico di linea, ad esempio l'italiano, avrà una velocità media di circa 2.150 km/h.

E' possibile quindi una avanzata della tecnica verso la massima velocità idrovolante, e addirittura verso gli aerei idrovolanti orbitali, sul terreno sperimentale e delle applicazioni speciali che non per i trasporti aerei, che è bastato negli anni '50 e anche probabilmente in quelli seguenti, si aerei subsonici per trasporto passeggeri e merci, di dimensioni sempre più convenienti, e sull'impegno di un numero, per altro non molto elevato, di aerei passeggeri con velocità Mach 2,3 per le rotte intercontinentali.

Giorgio Braechi

Con le «scatole di montaggio» approntate dalla SIBMA navale

Bastano quindici ore di lavoro per montarsi da soli la prima barchetta e in un mese ci si può costruire anche un «dinghy» per partecipare alle gare

La NSU è la più venduta tra le straniere



Continua in Italia il successo di vendite della NSU. Alla popolarizzazione della Casa tedesca ha contribuito notevolmente anche il successo che i tecnici hanno decretato alla «RO 80», la berlina con motore rotativo. Nella foto: il dottor G. S. Von Heydekamp, presidente della NSU, posa dinanzi a una «RO 80». In occasione della consegna del premio «l'automobile dell'anno» per il 1967.

La barca più piccola, il «Farfadet», costa 78 mila lire compresa la velatura - Il prezzo del «Cadet» è di 159 mila lire

Abbiamo già avuto occasione di dire che la produzione della SIBMA Navale si presenta interessante sotto diversi aspetti: scali per tutti i gusti, dai «mini» ai «maxi»; una certa facilità di costruzione, rapportata, naturalmente, alla «stazza» del natante; risparmio e cattura della passione di un gioco da ragazzi, ai quali, tra l'altro, si indirizza l'attività. Tutti ottimi motivi per cimentarsi nell'impresa di costruirsi la barca con le proprie mani.

Ecco quindi, per gli appassionati, un paio di barche proposte dalla SIBMA. Cominciamo dal piccolo «Farfadet», che pesa 25 chili (solo lo scafo), misura m. 2,30 x 1,22 e la cui velatura ha uno sviluppo modesto, proprio per principianti: metri quadrati 3,20. Se poi proprio, a calma piatta, si voglia preferire il motorino ai remi, si potrà impiegare un fuoribordo da 1 a 3 cavalli. Nonostante l'esiguo peso, il «Farfadet» può portare tre persone ed è facilissimo da manovrare. Costruirlo è un gioco da ragazzi, ai quali, tra l'altro, si indirizza l'attività. Tutti ottimi motivi per cimentarsi nell'impresa di costruirsi la barca con le proprie mani.

Il secondo lotto comprende: timone, deriva, albero piccolo, scafo, nel caso lo si voglia usare esclusivamente a motore, e costa 47 mila lire. Il terzo lotto prevede soltanto le pitture marine (si dovrà specificare la tinta preferita) e costa 3 mila lire. Il tutto per 78 mila lire, con il nome: l'architetto navale Jack Holt, già diffusa nel mondo in oltre 36 mila esemplari ed adottata praticamente da tutti i circoli velici.

Il «Cadet» è munito di randa, fiocco e spinnaker, ma nonostante lo sviluppo velico già importante, lo scafo è costruito in modo che, in caso di «scuffia», non possa imbarcare che un paio di litri di acqua, tanto da rimetterlo in linea di galleggiamento in breve tempo e senza sforzo.

Continua la penetrazione delle auto estere mentre cadono le barriere doganali

Nei primi quattro mesi del 1968 le immatricolazioni delle autovetture italiane sono scese dall'88,40 per cento all'85,64 per cento

Da oggi cadono definitivamente le barriere doganali tra i sei Paesi del Mercato comune europeo. Difficile prevedere nel dettaglio quali saranno le ripercussioni negative sulla nostra economia, ma per limitarci al settore dell'automobile è sintomatico che questo tema sia stato affrontato, quasi negli stessi giorni, sia dall'ANFA che dall'UNRAE, le associazioni che raggruppano, rispettivamente, le industrie italiane dell'automobile e i rappresentanti di quelle straniere.

Si tratterà infatti di vedere se con l'abolizione dei dazi doganali, risulteranno avvantaggiati le aziende italiane o quelle degli altri Paesi del MEC, dando per scontato, ovviamente, che se ripercussioni negative si avranno, peseranno soprattutto sulle Case minori.

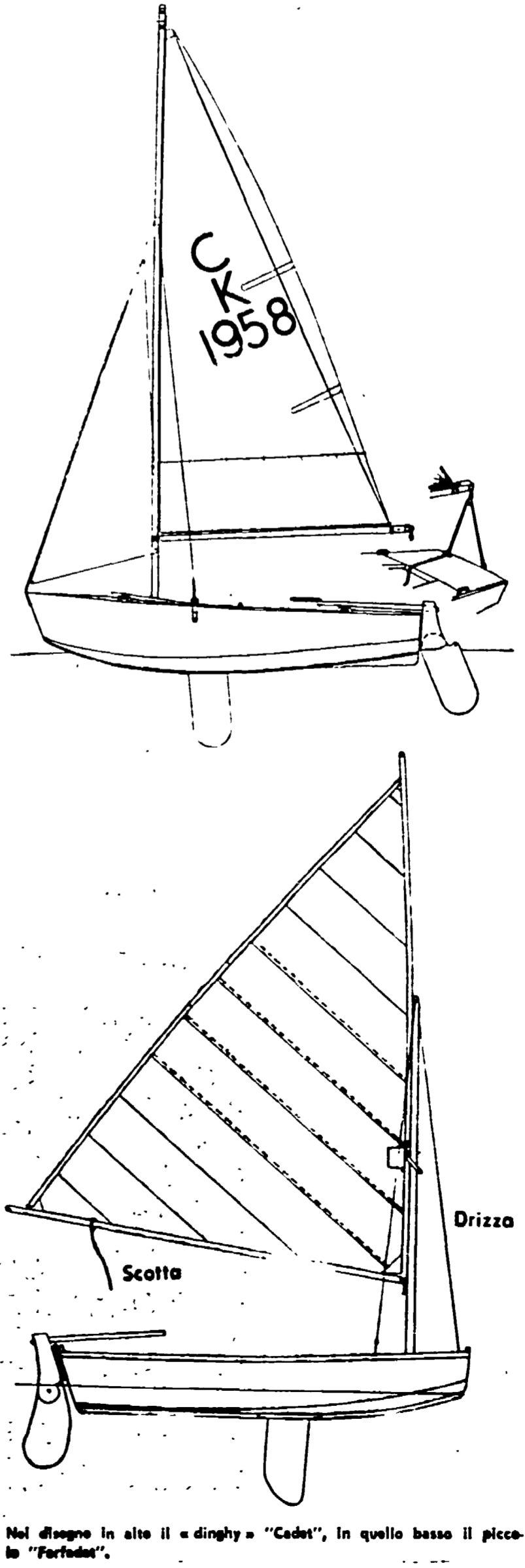
Il dottor Rodolfo Biscaretti di Ruffia ha affermato a proposito dell'industria italiana dell'auto: «Immaginando la domanda interna che a fine '67 aveva avuto segni di decremento, si è mantenuta riflessiva, invertendo positivamente la tendenza soltanto verso la fine del quadrimestre.

no formato, nei primi anni di liberalizzazione del mercato automobilistico italiano, lo iniziale importante nucleo del parco automobilistico delle Case estere. Testimonianza questa tendenza il fatto che la nostra «quota» sul mercato dell'usato è in continua ascesa, dall'8,9 per cento nel 1966 al 9,9 per cento del 1967, al 10,1 per cento nel primo bimestre del 1968.

IMMATRICOLAZIONI NEL MESE DI APRILE

	ANNO 1968	ANNO 1967
Autovetture italiane	102.571	106.451
Autovetture estere	17.474	13.550
Autovetture USA	25	54
Autovetture francesi	6.981	5.313
Autovetture inglesi	250	477
Autovetture tedesche	8.352	7.700

Rubrica a cura di Fernando Strambi



Nel disegno in alto il «dinghy» «Cadet», in quello basso il piccolo «Farfadet».