

Politecnico di Milano|Facoltà del Design|Open lecture
Docente|Stefano Maffei
Cultori|Massimo Bianchini|Ursula Borroni|Beatrice Villari

gruppo**GRUPPO.**

dyson air multiplier



claudioAVETTA753682
lauraBAGNERA750726
domenicoRESTUCCIA754488
micheleSEMINARA752148
simoneSIGNORI754549
danilaZINDATO750869

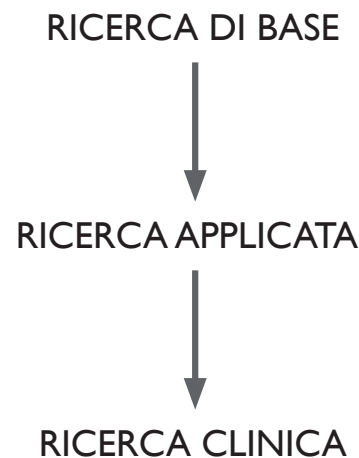
LA RICERCA **Ricerca:**[ri-cér-ca]s.f.(pl.-che) Azione e risultato del ricercare o dell'andare cercando: la r. del fuggiasco, dell'assassino; la r. di un libro in biblioteca, di un oggetto smarrito; fare, condurre, iniziare, abbandonare una r. Riferito a uno sforzo della mente: la r. di un nome, di una risposta adeguata, di un'espressione appropriata

- di base
- applicata
- clinica

La ricerca è un'attività umana avente lo scopo di scoprire, interpretare e revisionare fatti, eventi, comportamenti o teorie relative alla natura usando i metodi scientifici.

Esistono vari livelli di ricerca, che si differenziano tra loro in base allo scopo finale di questa attività.

Avremo quindi uno schema come segue:



Questi tre livelli hanno grandi differenze tra loro, ma sono legati al tempo stesso da un rapporto di dipendenza che fa sì che uno esista grazie al suo precedente.

Le differenze stanno negli obiettivi di scoperta e nel campo di applicazione di quest'ultima.

Possiamo definire la ricerca di base come una ricerca di laboratorio, la ricerca applicata come una ricerca del fare e la ricerca clinica come una ricerca specifica.

Questi livelli hanno una gerarchia secondo la quale sono succedanei come mostrato nello schema sopra. A volte può succedere che questo flusso si inverta. In questo caso avremo la formulazione di domande che partiranno da casi concreti, domande che la ricerca clinica porrà e alle quali la ricerca di base cercherà di dare risposte. In questo caso studio prenderemo in considerazione l'**effetto Coanda** e le sue declinazioni all'interno dei vari livelli di ricerca.

LA RICERCA DI BASE La ricerca di base ha come obiettivo primario l'avanzamento della conoscenza e la comprensione teorica delle relazioni tra le diverse variabili in gioco in un determinato processo.

È esplorativa e spesso guidata dalla curiosità, dall'interesse e dall'intuito del ricercatore.

Non viene condotta senza uno scopo pratico in mente, anche se i suoi risultati possono avere ricadute applicative inaspettate.

Si definisce "di base" poichè, attraverso la generazione di nuove teorie, la ricerca di base fornisce le fondamenta per ulteriori ricerche, spesso con fine applicativo.

L'effetto Coanda Nel nostro caso la ricerca di base è quel livello che ha permesso di definire una teoria, chiamata effetto Coanda, secondo la quale un fluido possiede la proprietà di seguire il contorno della superficie con la quale viene messo a contatto.

Un fluido infatti, muovendosi lungo la superficie, provoca attrito, che tende a farlo rallentare. La parte interna del fluido avrà quindi una differenza di velocità rispetto a quella esterna. Quest'ultima quindi "ruoterà", facendo perciò aderire il fluido alla superficie stessa e seguendone quindi la forma.



Questo principio ha permesso di studiare altre teorie, fra le quali una che ha permesso al genere umano di realizzare un grande sogno: il volo.

Vediamo come l'effetto Coanda sia la base del volo di un aereo.

Il profilo alare Se pensiamo all'aria come ad un fluido il gioco è praticamente fatto. L'aria, a contatto con una superficie, si comporta come descritto nella pagina precedente e sarà quindi rallentata da un lato ed accelerata dall'altro, quindi ne seguirà il profilo.

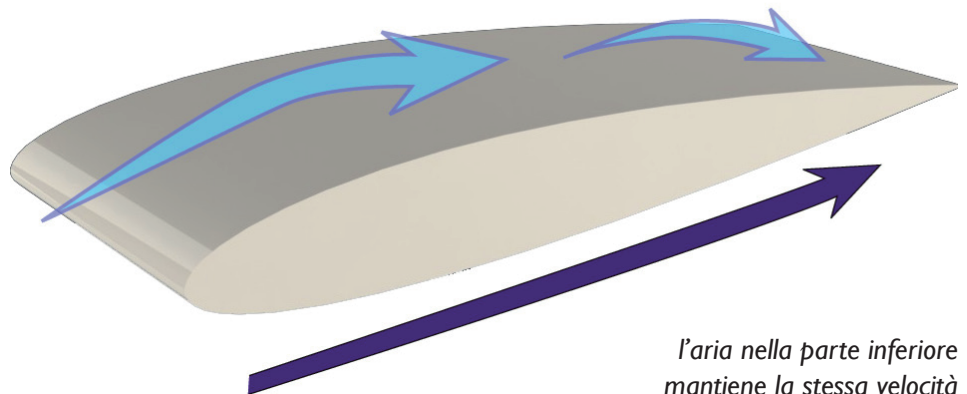
Il passo successivo è stato capire quali implicazioni potesse avere questo fenomeno e studiare il modo di poterlo utilizzare.

Così viene messo a punto il così detto "profilo alare", un solido a sezione asimmetrica conformato in modo tale da permettere da un lato il passaggio dell'aria in modo più veloce rispetto all'altro.

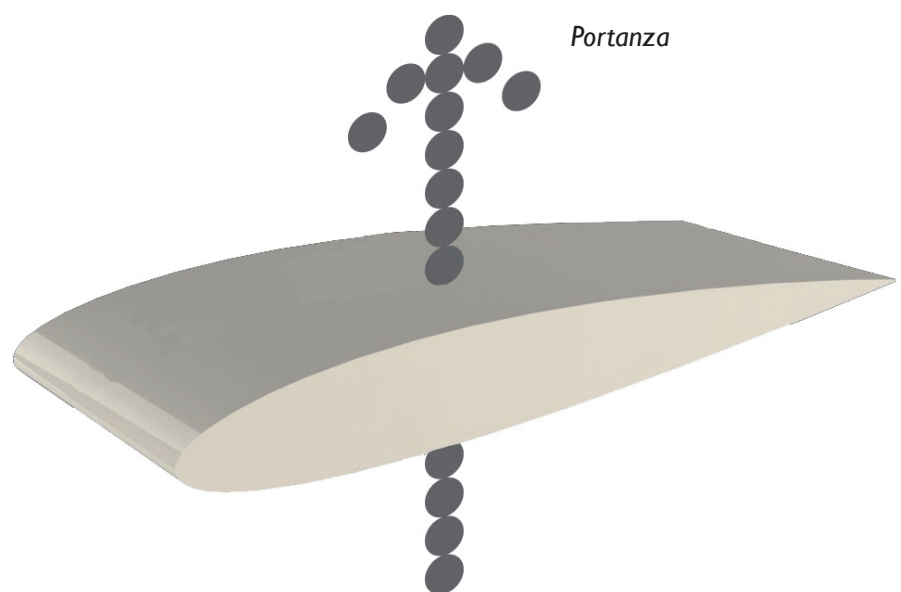
Questa differenza di velocità comporta una differenza di pressione "responsabile" del sollevamento di un aereo o della spinta verso il suolo di una vettura. Tutto ciò dipende da come viene impiegato il profilo alare.

Questa forza è meglio conosciuta sotto il nome di portanza.

l'aria nella parte superiore accelera



*l'aria nella parte inferiore
mantiene la stessa velocità*



Portanza

LA RICERCA APPLICATA

I principi ricavati dalla ricerca di base e dai principi fisici studiati, sono utilizzati, ad un livello più approfondito, nella ricerca applicata, in vari campi: l'aerodinamica, con alcune applicazioni specifiche, come gli aerei e le macchine di formula 1, la nautica, nello studio dei profili delle vele, nello studio di paracaduti e deltaplani.

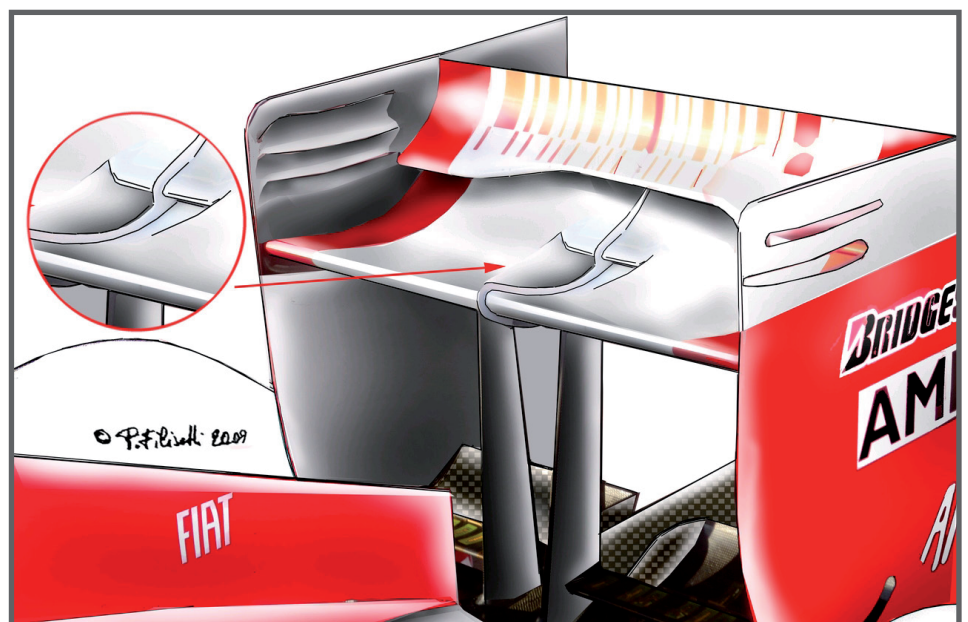
A questo livello di ricerca quindi ci troviamo in una situazione nella quale le conoscenze acquisite vengono messe in pratica per migliorare situazioni o per crearne di nuove.

La "ricerca del fare" porta dunque a risultati concreti.

Partendo dai principi di fluidodinamica (brevemente descritti) è stata creata l'ala dell'aereo in modo tale da poterlo far volare.



Gli alettoni delle macchine da corsa seguono la medesima linea e sono stati concepiti per avere una portanza inversa rispetto a quella degli aerei, ovvero una forza che spinga il veicolo al suolo, che a sua volta ne beneficerà in termini di aderenza.



LA RICERCA CLINICA

Il terzo livello della ricerca, è la ricerca clinica. La maggior parte dei prodotti sviluppati nell'ambito del design sono dei casi di "ricerca clinica", ricerca specifica applicata ad un campo ristretto.

Nello specifico, il nostro gruppo ha scelto un ventilatore senza pale, per la cui progettazione sono stati utilizzati i principi fisici studiati nella ricerca di base (profilo alare e principio Coanda) e le competenze sviluppate nei campi dell'aerodinamica e della nautica, adeguandoli alla progettazione del caso specifico.

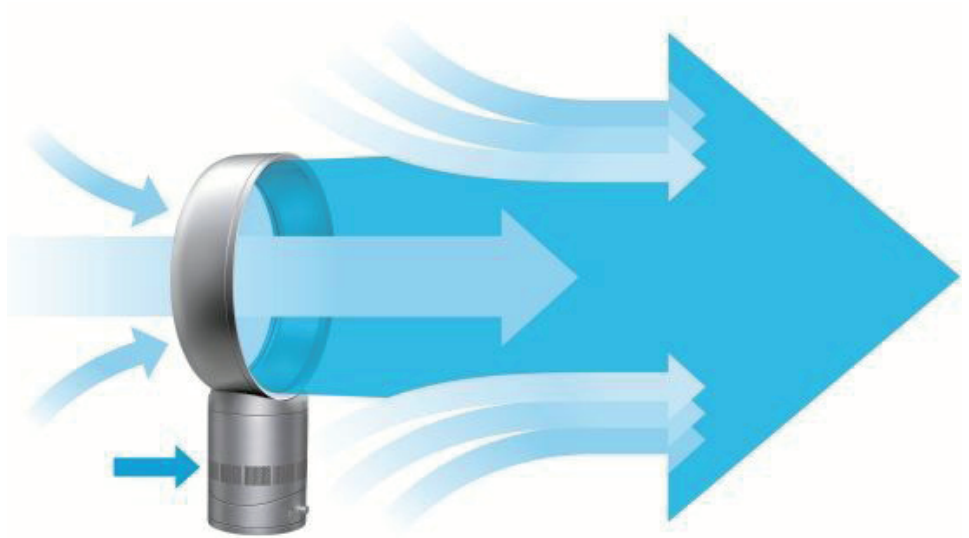
Il ventilatore Air Multiplier della Dyson nasce con l'intento da parte dell'azienda di rimuovere l'effetto "buffeting" provocato dalla rotazione delle pale dei comuni ventilatori. Questo effetto consiste fondamentalmente nel taglio dell'aria che ci arriva come se fosse stata "affettata"; le pale inoltre provocano anche rumore.

Con il nuovo ventilatore, che unisce i principi sopra descritti, non avremo più questo inconveniente, ed inoltre è anche molto più economico rispetto a quelli normali. Infatti il flusso d'aria dell'Air Multiplier è in primo luogo maggiore, e secondo non è totalmente creato dal prodotto.

Nella base è collocata una piccola ventola che genera un flusso d'aria. Questa viene incanalata nell'anello e, grazie al profilo dell'anello stesso, acquista velocità.

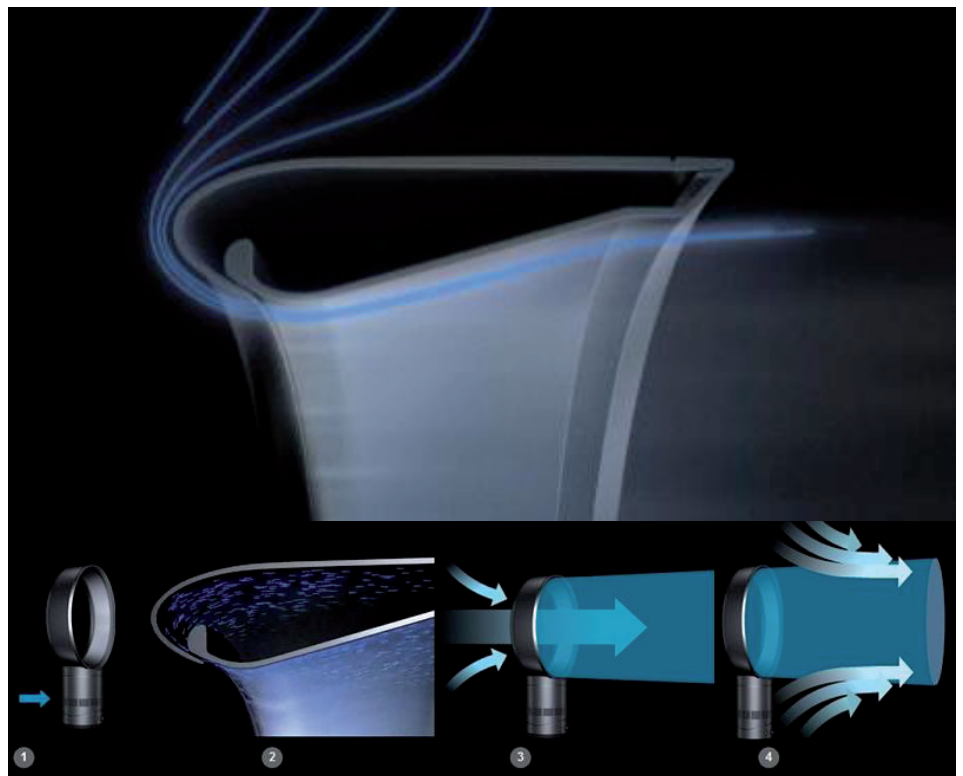


Uscendo da una piccola fessura il flusso richiama altra aria, convogliandola all'interno dell'anello .



Quello che otterremo alla fine è un flusso d'aria molto più consistente, ottenuto sfruttando principi fisici.

Air Multiplier è in grado di espellere 34 litri d'aria al secondo e il suo inventore, James Dyson, dichiara che solo il 7% dell'aria espulso, proviene dalla ventola posta nella base.



Questo caso studio ci serve per mettere in evidenza le definizioni di ricerca e di tutte le sue varianti.

Nello specifico, la ricerca clinica, è quella più specializzata, quella che convoglia le definizioni e le conoscenze delle ricerche ai livelli superiori per metterle in campo, spesso in ambiti di applicazione che esulano da quelli presi in esame in precedenza.

Proprio per questo motivo il design, con la sua spinta innovativa, si ritrova nel campo di ricerca clinica.