

Esplosione di un cuscinetto a sfere (Elementi di fisica by Petrucci)

Analogamente alla programmazione ad oggetti nei linguaggi moderni come il turbo c++ e soprattutto con Java, nel disegno tecnico che ai nostri giorni si opera attraverso software specifici denominati (cad=computer aided design) "Esplodere" significa considerato un oggetto grafico suddividerlo in sottogruppi di blocchi tra loro nidificati. Il gruppo può a sua volta essere esploso nei suoi sottogruppi e ogni sottogruppo può essere suddiviso nelle sue singole parti costituenti. L'insieme del totale delle singole parti costituenti forma l'oggetto grafico. L'esplosione rompe pertanto l'oggetto grafico, il suo gruppo o i suoi blocchi nelle sue parti costituenti. Ogni esplosione è un livello di profondità, serve per preservare la struttura gerarchica degli oggetti. Gli oggetti devono essere selezionati prima di essere esplosi. L'opposto di esplodere è quello di unire gli oggetti in un gruppo (Formato / Crea gruppo). Si può anche utilizzare Esplodere (Explode) per dividere i solidi. Blocchi e gruppi vengono prima suddivisi nei loro singoli oggetti, che possono a loro volta essere esplosi.

Definito quanto sopra, procedo pertanto all'analisi dettagliata e fotografica di un cuscinetto a sfere:

Vettore Carico Ortogonale (forza che agisce sul cuscinetto con spinta verticale)



Definita la seguente: Il carico assiale è la massima forza che può agire assialmente all'albero stesso, cioè la forza che non devi superare se tiri o spingi l'albero d'uscita del motore.

Il carico radiale (da radius: raggio) indica la massima forza che può agire in modo ortogonale (ad angolo retto) all'albero del motore, solitamente è riferita ad una ben precisa distanza dal punto di uscita dell'albero.

Usare il cuscinetto oltre tali limiti di resistenza alle forze radiali e assiali causa seri danni meccanici al cuscinetto e ovviamente anche la sua esplosione, questa volta in senso di distruzione, fisica.

Le forze analizzare sono di tipo vettoriale

In fisica il vettore è rappresentato come un segmento orientato, munito cioè di una freccia in una delle sue estremità, e caratterizzato da quattro elementi:

modulo: rappresenta la lunghezza del vettore (indicata da un valore e un'unità di misura);

direzione: è individuata dal fascio di rette parallele alla retta su cui giace il vettore;

verso: il verso è descritto dalla punta del vettore stesso, rappresentato da un segmento orientato;

punto di applicazione: elemento da cui è applicata la forza vettoriale.

La capacità di sostenere il carico assiale dei cuscinetti obliqui a sfere aumenta proporzionalmente con l'aumento dell'angolo di contatto. L'angolo di contatto α è definito come l'angolo fra la linea che congiunge i punti di contatto fra sfera e piste sul piano radiale, lungo la quale il carico è trasmesso da una pista all'altra, e una linea perpendicolare all'asse del cuscinetto (**fig. 1**).