**CARATTERISTICHE STATICHE DI UN MOTORE IN CONTINUA :**

**La condizione di regime è quella in cui la velocità angolare dell’asse è costante e corrisponde alla grandezza di comando di ingresso . Le caratteristiche di funzionamento del motore rilevate in tale transitorio costituiscono le caratteristiche dinamiche del motore . Quando alimentiamo il circuito di armatura , il passaggio della corrente nella spira interagisce con il campo di statore , determinando una coppia sulla spira . La spira soggetta a tale coppia ruota , ma il suo spostamento fa variare il flusso del campo magnetico che la interessa e tale variazione genera una tensione , dovuta alla proprietà induttiva posseduta dalla spira , che si oppone alla causa che ha generato il movimento . Nel circuito meccanico è presente un generatore di coppia , che rende conto della coppia resa sull’asse , il cui valore dipende dalla corrente di armature in base alla relazione :**

**Tm = Kt \* ia ;**

**dove kt è la costante meccanica o costante di coppia del motore e dipende dalle caratteristiche geometriche e magnetiche del motore . Si può dimostrare che la costante di coppia ha lo stesso valore della costante elettrica ; si ha , cioè :**

**KT = KE**

**Il valore comune , indicato con CM , in genere viene detto costante di macchina del motore :**

**KT = KE =CM**

**La coppia generata sui conduttori attivi pone in rotazione il rotore . Tale moto è però ostacolato dalla massa ; ciascuna delle due masse presente momento di inerzia e resistenza dovuto a all’attrito viscoso dell’aria . La relazione che può essere ricavata dal circuito delle armature del motore vale :**

 **Ra \* ia + La \* dia / dt \* ec = ea**

**La corrente di armature ia e la forza controelettromotrice indotta ec sono legate alle grandezze meccaniche dalle relazioni :**

**ia = Tm / Kt \* ec = Ke \* ω**

**inoltre , nella condizione di regime , è dia / dt = 0 in quanto la corrente di armatura è costante e la sua derivata è nulla . Sostituendo le relazioni precedenti , l’equazione (1)diventa :**

**Tm \* Ra / KT + KE \* ω = ea (2)**

**Il valore della coppia generata sull’asse è dato dalla somma dalla coppia impegnata sul carico , Tu , e della coppia di stazionamento Tf :**

**Tm = Tu + Tf (3)**

**Ѐ evidente , infatti , che risultasse Tm>Tu +Tf il motore starebbe rallentando . Sostituendo nella relazione (3) il valore di Tm ricavato dalla (2) , si ottiene :**

**Tu = -KE \* KT \* ω / Ra + KT / Ra \* ea –Tf**

**Se nella relazione poniamo la velocità angolare uguale a zero , possiamo ricavare il valore della coppia di stallo , cioè la coppia che il motore pone sull’asse quando l’asse è bloccato :**

**TST = KT / Ra \* ea**

**La misura della coppia di stallo per mezzo di un dinametro e della tensione di armatura permette di ricavare il rapporto tra due dei parametri del motore :**

**ωSC = KT / Ra = TST / ea**

**Se nella (4) poniamo uguale a zero il valore della coppia Tu , possiamo ricavare la velocità a vuoto del motore :**

**ωSC = ea / KE –Tf \* Ra / KT KE**

**Dalla relazione precedente , trascurando il valore della coppia di spunto , la misura della velocità a vuoto del motore e della tensione di armatura permette di ricavare il valore della costante elettrica del motore :**

**Ke = ea / ωSC**