

Impulso Total

Contribuição de Bruno Ferreira Porto
03 de December de 2007
Última Atualização 12 de December de 2007

Impulso total, I_t , assim como o empuxo, é definido pelos requisitos da missão em função das características do propelente, massa do foguete e altitude a ser atingida. Ele adiciona o importante fator tempo ao integrar a força de empuxo em função do tempo.

É a área da Figura 33 e é definido pela Equação 50, Sutton, (8) .

Equação 50

Onde I_S é uma propriedade do propelente discutida no artigo seguinte e W_{dot_P} é a taxa de variação do peso do propelente no motor.

Figura 33 - Grafico do empuxo versus tempo de um motor de Richar Nakka, o impulso total é representado pela área, Nakka, (2).

Para um motor de empuxo constante a Equação 50 pode ser simplificada para:

Equação 51

Dois motores com o mesmo impulso não tem necessariamente a mesma capacidade. Um booster, nome dado aos motores da fase de aceleração do vôo, tem uma força de empuxo muito alta, mas um tempo de queima curto. Já um sustainer, motores usados nos estágios seguintes, apresenta valores de empuxo bem menores e um tempo de queima longo. A Equação 51 é importante pois relaciona as principais grandezas do motor diretamente ligadas a performance

balística do foguete, podendo determinar a massa de propelente necessária para se atingir determinado impulso total.