

عناصر إستقرارِ الصاروخِ

أطلاق الصاروخ من ماسوره يتيح له اللف حول نفسه
مما يعجل من سرعة إنطلاقه
و يقلل من حدة الخطوره الناتجه عن زياده ميل زاوية الهجوم
(تجنب التذبذب – عند الأقلاع)

طول ماسوره الأطلاق يمنع الصاروخ من أن يلف في الهواء حول نفسه

التدفق الجوي يمثل قوة ضغطِ هواء علي مركز ضغطِ الصاروخ

و حينما يصبح التذبذب مستقراً

يصبح

ميزان القوة في الوضع الطبيعي علي سي بي

(حالة مستقرّة)

إن القوة الطبيعية الواقعة على الصاروخ عند إطلاقه هي قوة ضغط الهواء

و هي التي تتسبب في تغيير

المسافة بين مركز الضغط ومركز الجاذبية

(ذراع العزم)

مما يشكل ميلاد لحظة جديدة تمثلها باللحظة إم

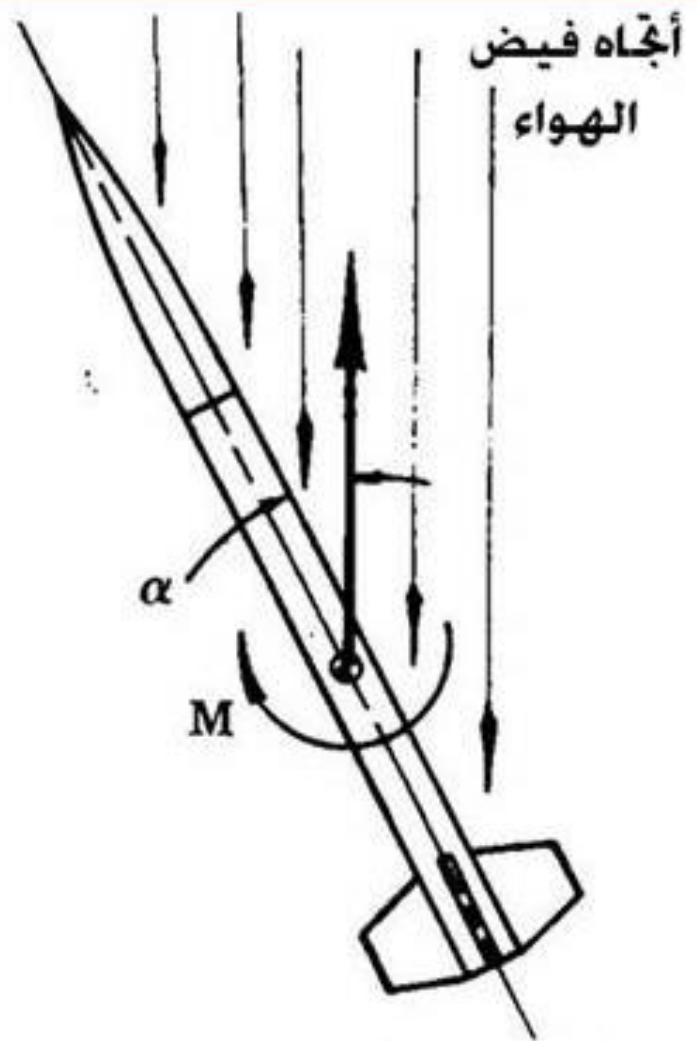
و التي تعمل حول مركز جاذبية الصاروخ

التدفق الجوي

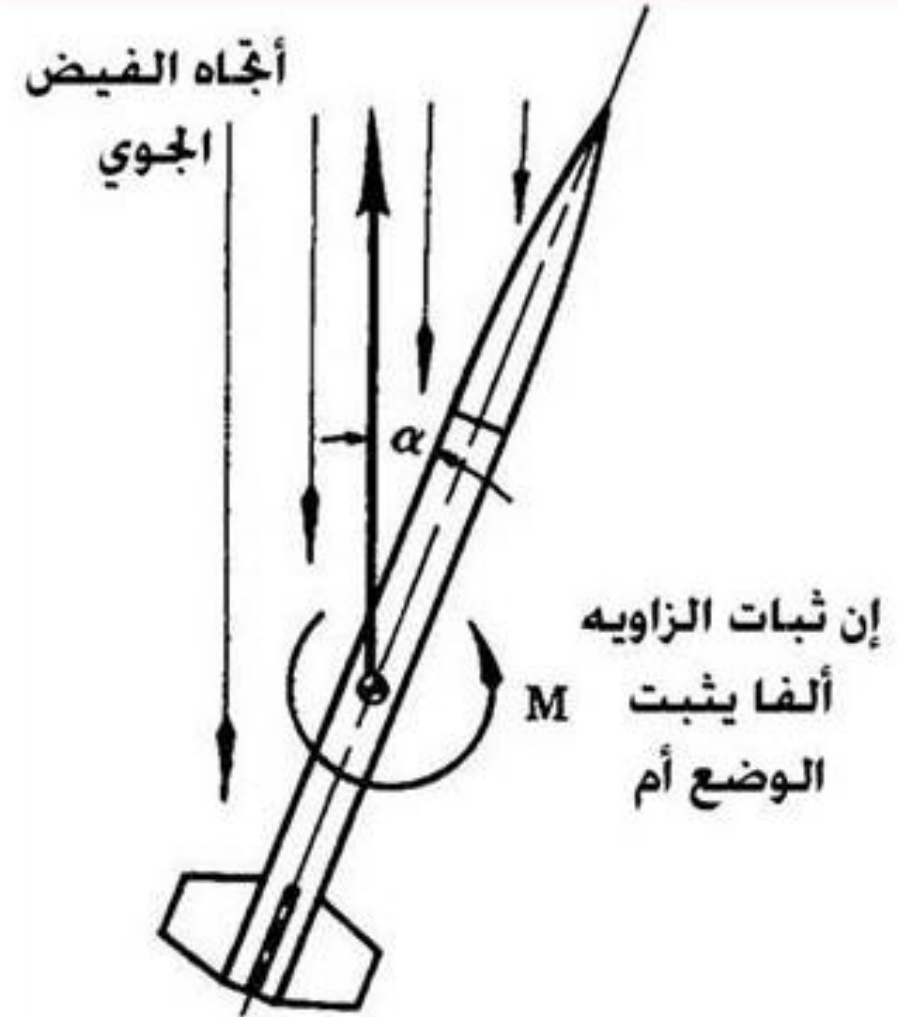
أي صاروخ. يَكُونُ مستقرّاً فقط إذا كان مركزه من الضغط واقعا وراء مركز جاذبيته

اللحظة الديناميكية الهوائية

(حالة مستقرّة)



إن ترنج الزاويه ألفا (زاوية الهجوم)
 وقت الأطلاق
 يجعل الوضع إم قلق مما يعجل بإنقلاب الصاروخ بعد
 الأطلاق

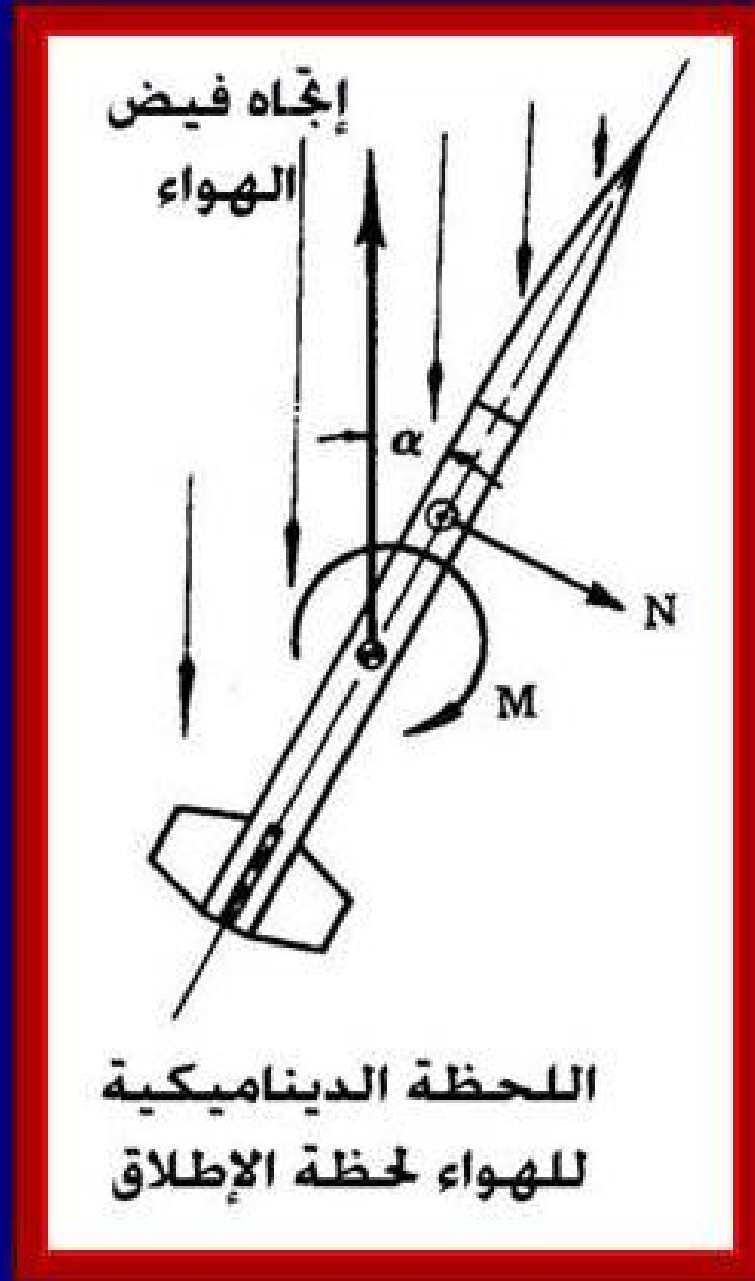


إن ثبات الزاوية ألفا وقت
 الأطلاق يجعل الصاروخ
 مستقرا فلا ينقلب في
 الهواء

إن المسافة بين سي. جي . وسي . بي . = ذراع العزم
و هو يرتبط بقوة ضغط الهواء الطبيعية
و هي مهمة جداً
في اللحظة الأولى للإطلاق = الوضع (إم)
الذي يُرتبط بقوة ضغط الهواء
و يسمى لحظة ديناميكية هوائية

تَمِيلُ اللّحْظَةُ الدّيناميكِيةُ الهوائِيةُ إلى إِدارَةِ الصّاروخِ حولِ مركزِ الجاذبيّةِ

اللحظة الديناميكية الهوائية
(شرط غير مستقر)



في هذه الحالة
تميل اللحظة الديناميكية الهوائية
إلى إدارة الصاروخ بعيداً عن إتجاهه الحركي (الموقع المحايد)
و قد ينقلب الصاروخ

تؤثر زاوية الهجوم على وضع سي . بي .
و ستتأثر حركة الأنطلاق بزاوية الهجوم
كما سيؤثر ذلك على الوضع أم

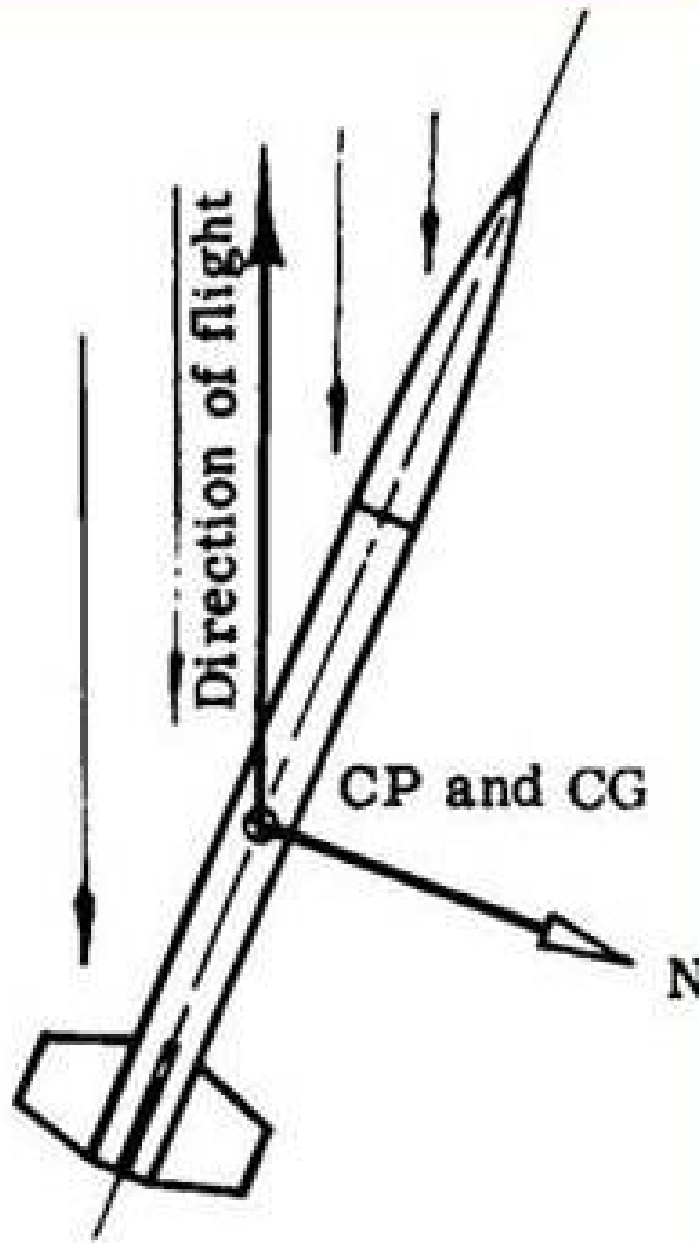
و ليصبح واضحا الآن
أنه كلما زادت زاوية الهجوم تزيد سي . بي .
في علاقة طردية
مما يؤثر على تقدم الصاروخ نحو للأمام
و سينقص الهامش الساكن
و يصبح الصاروخ أقل إستقراراً

فمن المحتمل أن يتقدم وضع سي . بي . للأمام
حتى يبلغ سي . جي .
إن ذلك يُسبب وضع عدم أستقرار لأنطلاق الصاروخ

كذلك فلا بد أن تضمن لصاروخك القدرة على مقاومة و ضرب التيارات الهوائية
أي تصبح لدي الصاروخ القدرة على خرق تيارات الهواء المعاكسة له
خاصة كلما زادت زاوية هجوم الصاروخ لحظة الأطلاق

و ذلك لا يتوفر إلا من خلال
ضمان الإستقرار المحايد
أي نجعل
 $= 0eM$

فيتطابق المركزين سي. جي . وسي . بي .



$$(M = 0)$$