Résumé

Le travail que nous avons mené porte sur l'étude des flammes turbulentes prémélangées dans une chambre de combustion planaire comportant un élargissement brusque sous la forme de deux marches symétriques vers l'arrière. Deux mélanges de propane et d'air sont introduits dans les moitiés supérieure et inférieure de la partie amont de cette chambre, séparés par un corps central. ; Les conditions aux limites de ces deux flux sont similaires, seule la richesse est variable. Les modèles K- ω SST et Finite-rate/Eddy Dissipation sont utilisés pour modéliser la turbulence et la combustion respectivement. Les résultats obtenus pour différents modes de fonctionnement de la chambre de combustion montrent que la structure du champ dynamique, la stabilité et la forme de la flamme dans le foyer de combustion dépendent des rapports de richesse.

Abstract:

The work we carried out concerns the study of pre-mixed turbulent flames in a planar combustion chamber with a sudden enlargement in the form of two symmetrical steps to the rear. Two mixtures of propane and air are introduced into the upper and lower halves of the upstream part of this chamber, separated by a central body. ; The conditions at the limits of these two flows are similar, only richness is variable. The models K- ω SST and Finite-rate/Eddy dissipation are used to model turbulence and combustion respectively. The results obtained for different combustion chamber operating modes show that the dynamic field structure, stability and shape of the flame in the combustion chamber depend on the richness ratios.

الملخص :

العمل الذي قمنا به يتعلق بدراسة النيران المضطربة سابقة الخلط. تتكون الدراسة المقدمة من هندسة غرفة احتراق مستوية مع توسيع مفاجئ في شكل خطوتين متماثلين نحو الخلف. يتم إدخال مزيجين من البروبان والهواء في النصفين العلوي والسفلي من الجزء الامامي من هذه الغرفة ، ويفصل بينهما جسم مركزي. شروط الحدود لهذين التدفقين متشابهة , الغنى فقط هو المتغير. وتستخدم النماذج K-ω/SST و Finite-rate/Eddy Dissipation لنمذجة الاضطراب والاحتراق على التوالي. توضح النتائج التي تم الحصول عليها لأنماط التشغيل المختلفة لغرفة الاحتراق أن بنية المجال الديناميكي واستقرار وشكل اللهب في غرفة الاحتراق تعتمد على نسب الغنى.