# العلوم الطبيعية

## فلك

### مناورات مدارية – رحلات فضاء

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **128** |  | **رقــم البحــث :** | 156/428 |
|  |  | **عنوان البحـــث :** | تقنيات تحليلية وحسابية للأداء المثالي للمناورات المدارية لراحلات الفضاء. |
|  |  | **الباحث الرئيــس :** | أ.د. محمد عادل شرف |
|  |  | **الباحثون المشاركون :** | أ.د. عمر عبد العزيز شرف |
|  |  | **الجهـــــــة :** | كلية العلوم |
|  |  | **مدة تنفيـذ البحـث :** | 9 شهور |
|  | مستخلص البحث | | |

يختص هذا المشروع بالتقنيات التحليلية والحسابية للأداء المثالي لأهم المناورات المدارية لراحلات الفضاء. وقد قسمنا مسائل البحث الحالي إلى أربع مجموعات: تتضمن الأولى التقنيات لوضع مركبة فضاء في مدار معين. أما المجموعة الثانية فهي تتضمن المناورات التي تجعل المدارات دائرية حول مركز كوكب وكذلك مناورات الهروب من هذه المدارات. وأيضاً تتضمن حركة N من الأجسام البين كوكبية والمقلقة بالجذب المتبادل بينهم. بينما تتضمن المجموعة الثالثة المناورات متحدي وغير متحدي المستوى للانتقالات بين الكواكب، وأخيراً فقد كرست المجموعة الرابعة لمناورات الإمداد للمحطات الفضائية وعمليات الإنقاذ في الفضاء.

وسيتم بإذن الله تعالى لكل من هذه المناورات تشيد التقنيات التحليلية والحسابية لأدائها المثالي وذلك وفقاً لأنماط معايير أقل سرعة (أو أقل وقود) وأقصر زمن انتقال.

# Pure Sciences

## Astronomy

### Orbital maneuvers – Space missions

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **128** |  | **Award Number :** | 156/427 |
|  |  | **Project Title :** | Analytical and Computational Techniques for Optimal Performance of Orbital Maneuvers for Space Missions |
|  |  | **Principal Investigator :** | Prof. Dr. M.A.Sharaf |
|  |  | **Co-Investigator :** | **Prof. Dr. Omer.A.Sharaf** |
|  |  | **Job Address :** | Faculty of Sciences |
|  |  | **Duration :** | 18 Months |
|  | Abstract | | |

In this project, we shall develop analytical and computational techniques for optimal performance of the most important orbital maneuvers for space missions. We divided the problems of the present project into four groups, the first group includes the techniques of placing a space vehicle into an orbit, the second group includes maneuvers for circularization, escape from planetcentric orbits, and the N-body gravity perturbed interplanetary trajectories. While the third group is devoted for interplanetary coplanar and non coplanar transfers maneuvers, the fourth group is devoted for the supply of space stations and rescue operations maneuvers.

For each of these maneuvers, we shall develop the analytical and computational techniques for its optimal performance in the sense of the minimum velocity (or minimum fuel) and the transfer time criteria modes.