

العدد

6

Sixth Edition

Q A M A R
Astronomical Magazine

▲
▲
▲
▲
▲
▲
▲
▲
▲
▲

مجلة

قمر الفلكية

Qamar Astronomical Magazine

مجلة علمية دورية مستقلة تصدر كل شهرين من السويد
بالتعاون مع الإتحاد العالمي للمثقفين العرب

الدفاع عن الكواكب

الشهب

المجرات

▲
▲
▲
▲
▲
▲
▲
▲
▲
▲



جمعية الفلكية العمانية
Oman Astronomical Society



ISSN: 2004-8815



علي الرصادي
نائب رئيس التحرير



عائشة عبدالله عزازي
رئيس التحرير



فريق التحرير

عائشة عبدالله عزازي
ريم هلال المعمري
غفران فكايـري

فاطمة شـميس
قاسم البوسعيدى
هاجر احـكي
مهند قاسم محمد



فريق التصميم

فريال عبـو
إيناس الضـلعى

أحلام شـاهر
سعد نـاجى



فريق التدقيق العلمى و اللغوى

عائشة غـنام

عبدالله البوسعيدى



الاتحاد العالمى للمثقفين العرب
اتحاد عربى عالمى ثقافى
مسجل كمنظمة رسمية فى مملكة السويد
برقم: 802534-5706
www.wfai.sa

الفهرس

04

تطبيقات المعادلات التفاضلية
الجزئية في الفيزياء

03

أبرز الكوكبات النجمية
في صفحة السماء
لفصل الخريف الجزء الثاني

02

الأحداث الفلكية

01

كلمة العدد

08

رواد الفلك

07

مقالة الشهب

06

مقالة المجرات

05

الدفاع عن الكواكب

09

عدسات فلكية

كلمة العدد

عودتنا مجلة قمر الفلكية على مواضيعها الفريدة والغريبة والتي كانت ولا تزال تصب في قالب علم الفلك والظواهر الفلكية التي تجعل العاقل يحار من غرابتها وجمالها وفي هذا الصدد سأذكر لكم بعضا من هذه المواضيع الدفاع عن الكواكب، أبرز الكوكبات النجمية في صفحة السماء لفصل الخريف وهناك أيضا مقالتين جميلتين وهما مقالة المجرات ومقالة الشهب وأترك لكم باقي التفاصيل في صفحات هذه المجلة الرائعة **وأتمنى لكم أيها الأصدقاء قراءة ممتعة ومفيدة**
شكرا لكم.

علي الرصادي

نائب رئيس التحرير

الأحداث الفلكية

في الفترة الممتدة 03 /11/ 2024 إلى 22 / 12 / 2024

فاطمة شemis
عضوة في جماعة الفلك

اقتران القمر مع كوكب عطارد 03/11/2024

سيقترن القمر مع كوكب عطارد، و سيكون القمر في طور هلال أول الشهر.



اقتران القمر مع كوكب الزهرة 05/11/2024

سيقترن القمر مع كوكب الزهرة، و سيكون القمر في طور هلال أول الشهر.



القمر في طور التربيع الأول 09/11/2024

سيكون القمر في طور التربيع الأول.



اقتران القمر مع كوكب زحل 11/11/2024

سيقترن القمر مع زحل، و سيكون القمر في طور الأحدب المتزايد.



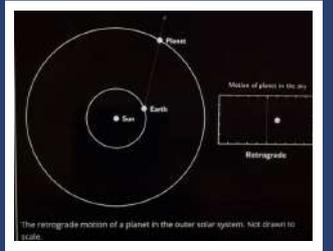
شهب الثوريات الشمالية 12/11/2024

تأتي في 20 أكتوبر حتى 11 نوفمبر وهي زخة شهب سنوية طويلة الأمد تنتج فقط حوالي 5 إلى 10 شهاب في الساعة وقت الذروة 12 نوفمبر. والقمر سوف يكون في طور هلال آخر الشهر.



انتهاء الحركة التراجعية لكوكب زحل 15/11/2024

سيصل كوكب زحل إلى نهاية حركته التراجعية ، وينتهي حركته باتجاه الغرب ويعود إلى الحركة المعتادة باتجاه الشرق. هذا الانعكاس في الاتجاه هو ظاهرة تمر بها جميع الكواكب الخارجية للنظام الشمسي بشكل دوري ، بعد بضعة أشهر من تجاوزها التقابل



القمر بدرًا 16/11/2024

سيصل القمر إلى طور البدر. و القمر المكتمل في نوفمبر عُرف بقمر القنطس البيفر، بسبب القنطاس التي تبني سدودها خلال هذا الوقت من العام. وهذا ما أتى من خلال تقويم المزارعين في الولايات المتحدة.



أورانوس في التقابل 17/11/2024

سيصل كوكب أورانوس إلى التقابل ، عندما يقع مقابل الشمس في السماء.



شهب الأسديات 17/11/2024

ستكون هذه الزخة نشطة من 6 نوفمبر إلى 30 نوفمبر ، مما ينتج عنه ذروة معدل الزخة في حوالي 17 نوفمبر. و هي شهب متوسطة بحيث يمكن إنتاج ما يصل الى 15 شهابا في الساعة عند ذروتها، و القمر سوف يكون في طور الأحدب المتزايد.



اقتران القمر مع كوكب المشتري 17/11/2024

اقتران القمر وهو في طور الأحدب المتناقص مع كوكب المشتري



عطارد في أعلى ارتفاع في سماء المساء 18/11/2024

سيصل عطارد إلى أعلى نقطة له في السماء في ظهوره المسائي في الفترة من أكتوبر إلى ديسمبر 2024.



القمر و نجم رأس التوأم المؤخر 2024/11/20

سيقترن القمر وهو في طور الأحدب المتناقص مع نجم رأس التوأم المؤخر.



الأحداث الفلكية

اقتران القمر مع المريخ 21/11/2024

سيقترن القمر مع كوكب المريخ، و سيكون القمر في طور الأحدب المتناقص.



القمر و عنقود النثرة 2024/11/21

سيقترن القمر وهو في طور الأحدب المتناقص مع عنقود النثرة.



القمر و نجم قلب الأسد 2024/11/22

سيقترن القمر وهو في طور التربيع الأخير مع نجم قلب الأسد.



القمر في طور التربيع الأخير 23/11/2024

سيكون القمر في طور التربيع الأخير.



القمر الجديد 01/12/2024

حيث ستكون مرحلة القمر قمراً جديداً ، وسيكون قرص القمر غير مُضيء .



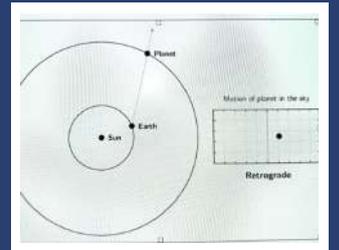
اقتران القمر و كوكب الزهرة 05/12/2024

سيقترن القمر وهو في طور الهلال المتزايد مع كوكب الزهرة.



حركة كوكب المريخ الرجعية 07/12/2024

سيدخل المريخ في حركة رجعية ، ويوقف حركته المعتادة باتجاه الشرق، ويتحول للتحرك غرباً بدلاً من ذلك. هذا الانعكاس في الاتجاه هو ظاهرة تمر بها جميع الكواكب الخارجية للنظام الشمسي بشكل دوري ، قبل بضعة أشهر من وصولها إلى التقابل.



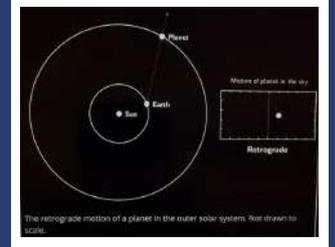
كوكب المشتري في التقابل 07/12/2024

سيصل المشتري إلى التقابل عندما يقع مقابل الشمس في السماء. ويصل إلى أعلى نقطة في السماء.



08/12/2024 انتهاء الحركة التراجعية لكوكب نبتون

سيصل كوكب نبتون إلى نهاية حركته التراجعية ، وينتهي حركته باتجاه الغرب ويعود إلى الحركة المعتادة باتجاه الشرق. هذا الانعكاس في الاتجاه هو ظاهرة تمر بها جميع الكواكب الخارجية للنظام الشمسي بشكل دوري ، بعد بضعة أشهر من تجاوزها التقابل.



08/12/2024 اقتران القمر مع كوكب زحل

سيقترن القمر وهو في طور الأحدب المتزايد مع كوكب زحل.



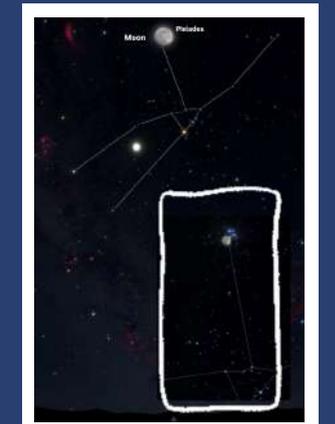
08/12/2024 القمر في طور التربيع الأول

سيكون القمر في طور التربيع الأول.



2024/12/13 القمر و الثريا

سيقترن القمر وهو في طور الأحدب المتناقص مع الثريا.



شهب التوأميات 14/12/2024

زخة شهب التوأميات والتي تنطلق من كوكبة التوأمان، ستنتشط الزخة بدأً من تاريخ ديسمبر 04 و حتى 17 ديسمبر لكن الذروة سوف تكون في 14 ديسمبر. والقمر في طور الأحدب المتزايد.



اقتران القمر مع كوكب زحل 08/12/2024

سيقترن القمر وهو في طور الأحدب المتزايد مع كوكب زحل.



القمر بدرًا 15/12/2024

سيصل القمر إلى طور البدر. و القمر المكتمل في ديسمبر عُرف بقمر ((القمر البارد)) من خلال تقويم المزارعين في الولايات المتحدة.



شهب الأسديات الاصغرى 19/12/2024

زخة شهب الأسديات الصغرى والتي تنطلق من كوكبة الأسد الأصغر، الزخة ليست قوية هي متوسطة و القمر سوف يكون في طور الأحدب المتناقص.



الانقلاب الشتوي 21/12/2024

سيكون يوم 21 ديسمبر هو أقصر يوم لعام 2024 في نصف الكرة الشمالي ، منتصف الشتاء.

هذا هو اليوم الذي تصل فيه رحلة الشمس السنوية عبر مجموعات البروج إلى أقصى نقطة جنوبية لها في السماء، في كوكبة الجدي عند انحراف 23.5 درجة جنوبًا. يعتبر علماء الفلك هذا اليوم أول أيام الشتاء في نصف الكرة الشمالي. في نصف الكرة الجنوبي، تظل الشمس فوق الأفق لفترة أطول من أي يوم آخر في السنة، ويحدد علماء الفلك هذا اليوم بأنه أول أيام الصيف. في الانقلاب الصيفي، تظهر الشمس فوق الرأس عند الظهيرة عندما يتم رصدها من مواقع على مدار الجدي، عند خط عرض 23.5 درجة جنوبًا.



شهب الدبيات 22/12/2024

الزخة نشطة صغيرة وهي آخر زخة في هذا العام، تنشط سنويًا في الفترة من 17 ديسمبر إلى 25 ديسمبر، وهي من كوكبة الدب الأصغر، وعادة تنتج بين 5 إلى 10 شهب بالساعة والقمر سوف يكون في طور الأحدب المتناقص.



أبرز الكوكبات النجمية النجمية في صفحة السماء لفصل الخريف

في الفترة الممتدة 2024 / 10 / 26 - 2024 / 12 / 24

فاطمة شemis
عضوة في جماعة الفلك

الهبة Coma Berenices



كوكبة الهبة من كوكبات نصف الكرة الأرضية الشمالي، و يمكن تحديد الهبة متموضعاً بين برجى العذراء والدب الأكبر. و هي كوكبة ذات نجوم خافتة. و من أهم نجومها هو ألفا الهبة. وأما المجرات النجمية الموجودة في هذه الكوكبة : M 100, M 99, M 98, M 91, M 88, M 85, M 64.
ومن التجمعات النجمية : M 53.
وأما النجوم المزدوجة : ألفا الهبة، و 24 الهبة.

الباطية Crater



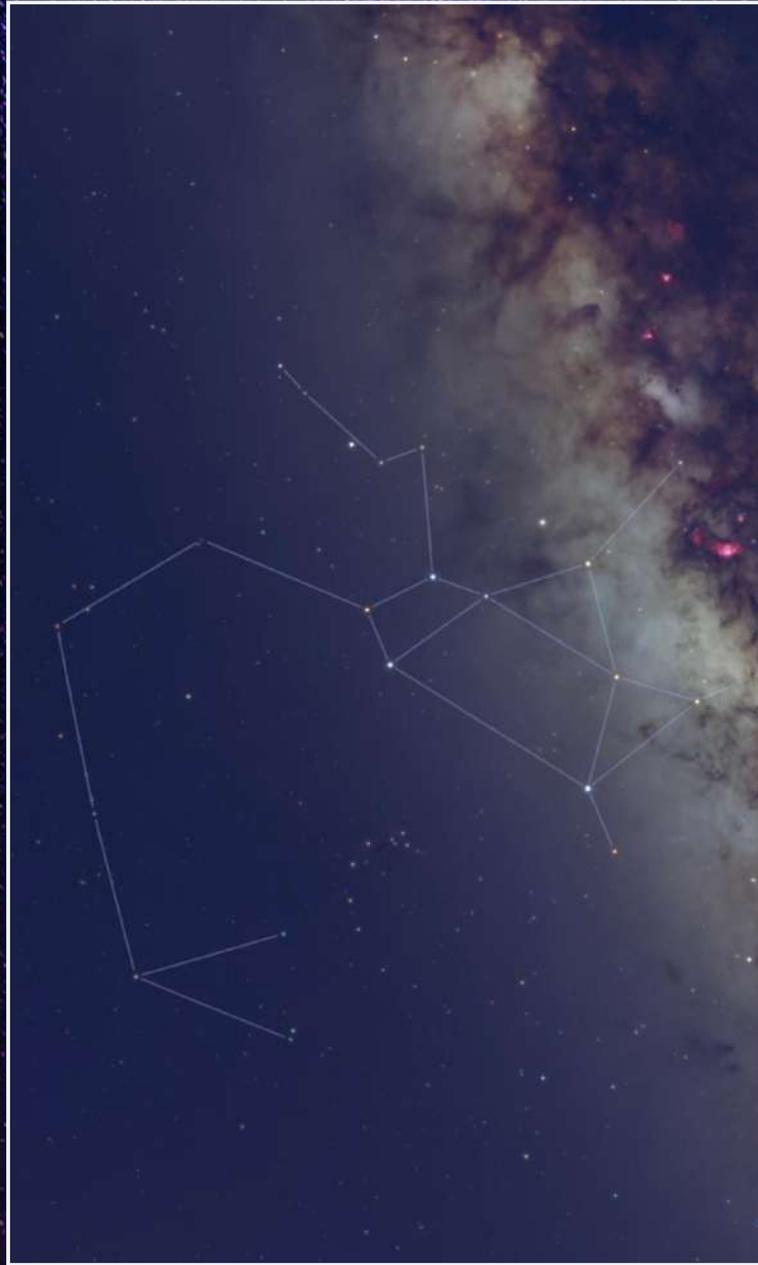
الباطية أو الكأس هي كوكبة سماوية جنوبية صغيرة خافتة تقع بالقرب من كوكبة الغراب ومحاذية لكوكبة الشجاع. و أهم النجوم في كوكبة الباطية : ألفا الباطية (النجم كأس) وهو قعر الكأس .
دلتا الباطية و أما بالنسبة للمجرة NGC3413 و مجرة NGC3511

الملتهب Cepheus



هي كوكبة سماوية شمالية من الكوكبات الدائمة الظهور و التي يشاهدها الراصد على مدار السنة لكن حقيقةً كوكبة الملتهب أخت الكواكب دائمة الظهور وليس من الممكن رصدها بسهولة، هذا و يقع برج الملتهب في الجزء الفارغ من السماء قرب القطب الشمالي للأرض. ومن أهم النجوم الموجودة في كوكبة الملتهب : (نجم ألدرامين) (نجم الفرق) (نجم الراي) (نجم هيرستشيل) (نجم الكورهة) (نجم القلب الراي) وأما المجرات النجمية الموجودة في برج الملتهب : NGC 6946. ومن السدم : NGC 7023. ومن التجمعات النجمية: NGC 7762, NGC 7510, NGC 7226, NGC 188, NGC 6939.

الرامي Sagittarius



كوكبة الرامي (القوس) هي كوكبة سماوية كبيرة ولامعة في منطقة البروج و يظهر برج الرامي (القوس) في نصف الكرة الشمالي. تغطي كوكبة الرامي مساحة سفاوية تبلغ نحو 867 درجة مربعة. ومن أهم المجرات الموجودة في كوكبة الرامي: NGC 6822 ومن السدم: M8، M17، M20 وأما أهم النجوم في كوكبة الرامي هي: ألفا الرامي (النجم ركبة الرامي)، وبيتا الرامي 1 (النجم العرقوب المقدم)، وبيتا الرامي 2 (العرقوب المؤخر)، وجاما الرامي (زج النشابة)، ودلتا الرامي (وسط القوس)، وإبسلون الرامي (شبه القوس الجنوبية)، وزيتا الرامي (الأسلة)، ولمبدا الرامي (شبه القوس الشمالية).

الحية Serpens Caput



هي كوكبة سماوية شمالية جنوبية متداخلة مع كوكبة الحواء وهي الكوكبة الوحيدة المقسومة الى قسمين بينهما كوكبة أخرى فالقسم الغربي رأس الحية والقسم الشرقي ذنب الحية.

هي من أبراج النصف الشمالي للكرة الأرضية. و أهم النجوم في كوكبة الحية : ألفا الحية (النجم عنق الحية)، وتيتا الحية (النجم آليا). والمجرة

NGC6118 والعنقود الكروي M5

من السدم التي يمكن مشاهدتها في برج الحية: M 16, NGC 6611.

ومن التجمعات النجمية: NGC 6605, NGC 6539, NGC 5904, M 5,

الجاثي Hercules



كوكبة الجاثي أو كوكبة هرقل تقع في نصف الكرة السماوية الشمالي، بين كوكبتَي القيثارة والإكليل الشمالي، وهي خامس أكبر الكوكبات، إذ تبلغ مساحتها 1225 درجة مربعة.

فأهم النجوم بكوكبة الجاثي :-

رأس الجاثي

الرجل الجاثية

ركبة الجاثي الشمالية

ركبة الجاثي الجنوبية

تطبيقات المعادلات التفاضلية الجزئية في الفيزياء

تلعب المعادلات التفاضلية دورا مهما في الفيزياء على سبيل فكرة انتشار الصوت والضوء في الجو ، والامواج على سطح البركة ، يمكن وصفها جميعها من خلال نفس المعادلة التفاضلية الجزئية وهي معادلة الموجة.

مهند قاسم محمد
عضو في جماعة الفلك

وفي هذا الموضوع سنتطرق الى دراسة بعض التطبيقات المعادلات التفاضلية الجزئية في الفيزياء مثل معادلة الموجة التي تسمح لنا بالتفكير في الصوت والضوء كأشكال من الامواج، مثلها مثل الموجات التي نشاهدها في الماء، ومعادلة لابلاس التي لها اهمية في الكهرباء الساكنة وعلم الفلك و... الخ ومعادلة البث ، ومعادلة الحرارة.

تقنيات ومساع علمية للزراعة القمرية:

الصيغة العامة للمعادلة التفاضلية الجزئية الخطية المتجانسة من الرتبة الثانية في الدالة f ذات المتغيرين x, y تكون كالآتي :

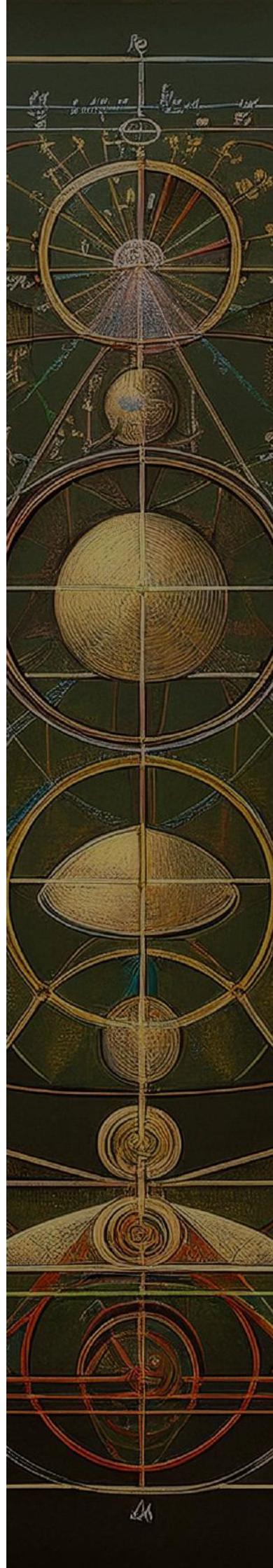
$$A \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + B \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} + C \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} + D \frac{\partial f}{\partial x} + E \frac{\partial f}{\partial y} + Ff = 0 \rightarrow (1)$$

حيث ان A, B, \dots, F ثوابت او دوال بالنسبة الى x و y . سنقول ان الدالة f تكون حل للمعادلة (1) اذا كان لها مشتقات جزئية من الرتبة الثانية وتحقق المعادلة في المنطقة R من المستوي xy .

المعادلة من نوع (1) يمكن تصنيفها الى ثلاث انواع كالآتي :

تسمى المعادلة (1) معادلة من النوع الناقصي (Elliptic Type) في المعادلة R اذا كان $B^2 - 4AC < 0$ في تلك المنطقة . وتسمى بمعادلة من النوع الزائدي (Hyperbolic Type) .

اذا كان $B^2 - 4AC > 0$ ، ومن النوع المكافئ (Parabolic Type) اذا كان $B^2 - 4AC = 0$.



$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = 0$$

1- معادلة لابلاس:

يمكن الحصول عليها من (1) وذلك بوضع $A=C=1$ و $D=E=F=0$ وبذلك تكون من النوع الناقصي لان $B^2-4AC < 0$.

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} = \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 f}{\partial t^2}$$

2- معادلة الموجة:

حيث c ثابت ، يمكن الحصول عليها من المعادلة رقم (1) بالتعويض عن المتغير المستقل y بمتغير الزمن t ووضع $B=D=E=F=0$ ، $A=1$ ، $C=-1/c^2$ وبما ان $B^2-4AC > 0$ فإن معادلة الموجة هي من النوع الزائدي..

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = 0$$

3- معادلة الحرارة:

حيث k ثابت موجب ، تكون من النوع المكافئ لان عند المقارنة مع (1) نجد ان $B=C=D=F=0$ ، $E=-1/k$ ، $A=1$ وأن $B^2-4AC=0$.

في هذه الأمثلة نلاحظ ان المعاملات A,B,C للمعادلة (1) هي دوال ثابتة .

الدفاع عن الكواكب

تسّير الاختبارات المعملية إلى احتمالية أن القنابل النووية يمكنها أن تحرف الكويكبات وتمنعها من الاصطدام بالكواكب. لقد كان تحويل الكويكبات القاتلة باستخدام الأسلحة النووية مادة للخيال العلمي لفترة طويلة. ولكن بفضل تجربة أجريت في مختبرات ساندي الوطنية، اقترب هذا السيناريو خطوة من الواقع. استخدم الباحثون بقيادة الفيزيائي ناثن مور، في ساندي في أل بوكيري، نيو مكسيكو، شعاعًا قويًا من الأشعة السينية لتفجير رقائق صغيرة من الكوارتز والسليكا، على أمل أن تتمكن الفرق المستقبلية من توجيه كويكب بعيدًا عن مسار التصادم مع الأرض.

غفران فكايري
ماستر فيزياء

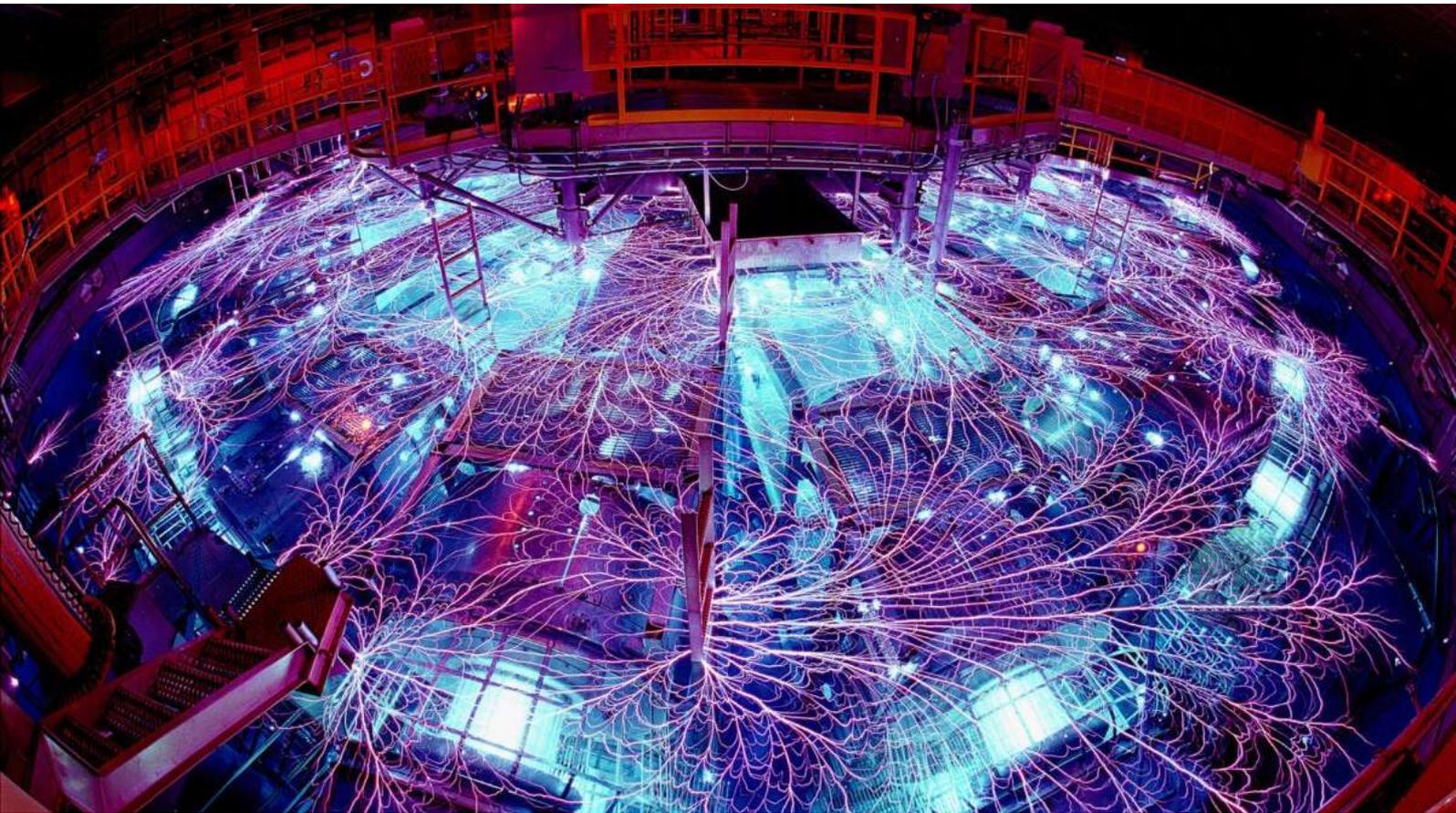
فجرت الأشعة السينية سطح الرقائق، مما أدى إلى إطلاق سحابة من البخار دفعتها بعيدًا عن الليزر بسرعة 160 ميلًا في الساعة (260 كم / ساعة). وتشير النماذج الحاسوبية إلى أن هذا يجب أن يعمل على نطاقات أكبر بكثير من تلك التي تم اختبارها في المختبر. ورغم أن التجربة استخدمت قطعًا من المواد لا يزيد عرضها عن نصف بوصة (1.2 سم)، يقول فريق مور إن حساباتهم تظهر أن الفكرة الأساسية قوية بما يكفي لتحويل مسار الكويكبات بنجاح حتى عرض 2.7 ميل (4.4 كيلومتر)، مما يجعل بحثهم، الذي نُشر الشهر الماضي في مجلة Nature Physics، خطوة مهمة نحو الدفاع العملي عن الكواكب.

الدفاع النووي

إن النظام الشمسي مليء بالحطام الصخري الفضائي، الذي خلفته عملية تكوينه أو الذي نتج عن آلاف السنين من الاصطدامات. وقد تتسبب الصدمة في دفع هذه الكويكبات إلى خارج النظام الشمسي - أو إلى كوكب غير متوقع. وربما اصطدم أحد هذه الأجسام، الذي يتراوح عرضه بين 6 إلى 9 أميال (10 إلى 15 كيلومترًا)، بالأرض قبل 66 مليون سنة وأباد الديناصورات. والسؤال ليس ما إذا كان سيحدث اصطدام كبير آخر، بل متى سيحدث؟ إن الجهود المبذولة لمنع مثل هذه الكارثة تسمى الدفاع الكوكبي، وهي تتخذ أشكالًا عديدة. وتتولى وكالة ناسا مسؤولية قيادة الكشف عن الأجسام المحتملة وتتبعها. كما أرسلت الوكالة مهمة DART (اختبار إعادة توجيه الكويكب المزدوج) إلى الكويكب 65803 ديديموس وقمره الصغير ديمورفوس، لمعرفة ما إذا كان إطلاق مقذوف على صخرة فضائية قد يحرف مساره.



تبعث سحابة من الدخان من ديمورفوس عندما تصطم مهمة DART بقمر الكويكب. مثل هذه التأثيرات الحركية هي إحدى الطرق التي قد تتعرف بها الكويكبات - لكن دراسة جديدة تشير إلى أن القنابل النووية قد تكون فعالة أيضًا. / وكالة الفضاء الأوروبية ولكن الكويكبات الأكبر حجماً قد تتطلب اصطدامات متعددة، وكل منها يحرك الكويكب بمقدار معين. وفي هذه الحالة، يبدأ نظام الانحراف القائم على الطاقة في الظهور. ومن هنا تأتي الأسلحة النووية. يعتقد العلماء أن الأسلحة النووية قد تكون أيضاً أدوات لحماية الأرض من الكويكبات المتعدية. ولكن تفجير سلاح نووي مباشرة على كويكب قد يعرضه لخطر كسر الكويكب بدلاً من انحرافه بشكل كبير، مما يؤدي إلى سقوط العديد من النيازك الأصغر حجماً، ولكنها لا تزال خطيرة ومميتة على الأرض. ومن المقترحات الرائدة إطلاق قنبلة نووية بدلاً من ذلك على مسافة ما من الكويكب. ومن المرجح أن يؤدي مثل هذا الانفجار إلى انحراف الكويكب بدلاً من تفتيته. ولكن بما أن استعمال الأسلحة النووية في الفضاء يشكل انتهاكاً لمعاهدة الفضاء الخارجي لعام 1967 ولا ينبغي استخدامه باستخفاف في أي حال - فقد يكون من الصعب اختبار هذه النظرية.



تقوم منشأة Z Pulsed Power في مختبرات ساندي الوطنية بتركيز كميات كبيرة من الكهرباء في نبضات قوية من الطاقة. راندي مونتويا/مختبرات ساندي الوطنية

حزمة نفاثة للكويكبات

لجأ مور وزملاؤه إلى منشأة الطاقة النبضية Z التابعة لمركز ساندي، وهي آلة طاقة نبضية قوية قادرة على خلق ظروف قاسية مثل الانفجار النووي الكبير - وإن كان على نطاق أصغر بكثير. آلة Z هي أكبر آلة طاقة نبضية في العالم، تطلق نبضات كهربائية أقوى بألف مرة من صاعقة البرق، وتوصل ما يصل إلى 22 ميغا جول من طاقة الأشعة السينية لاختبار الأجسام. هذه الكمية من الطاقة ضئيلة في عالم التفجيرات النووية، ولكنها أكثر من كافية للتدريب على الكويكبات الصغيرة، استخدمت تجربة مور شريحتين - واحدة من الكوارتز وأخرى من السيليكا المنصهرة، والأخيرة هي مكون شائع في الكويكبات. لقد نقلت الأشعة السينية بعض الزخم إلى الرقائق، لكن غالبية الدفع جاء من آلية مختلفة: قامت الأشعة السينية بتسخين سطح المادة، مما تسبب في تبخرها. يقول مور إن التجارب المعملية مهمة لفهم كيفية تفاعل الكويكب مع محاولة انحراف حقيقية. الكويكبات عبارة عن تكتلات عديدة من المواد وهو أمر يصعب نمذجته بدقة باستخدام أجهزة الحاسوب. بذلك يصبح إجراء تجربة على عينات معقدة بشكل متزايد الخيار الأسهل. في حين أن التجربة الحالية هي دليل على المفهوم باستخدام رقائق بسيطة، يخطط الفيزيائيون لاختبار خلطات أكثر واقعية وتعقيدًا من الحديد والنيكل. في الوقت الحالي، تقول وكالة ناسا إن سماءنا صافية. ونأمل أن تظل كذلك حتى يتم التمكن من الوصول إلى إجابة عن كيفية توجيه الكويكبات.



المجرات

المجرات
المجرات
المجرات

الكاتبة: هاجر احكى

لطالما كانت المجرات لغزًا محيرًا لعلماء الفلك على مدى عقودٍ من الزمن ، و هذا المقال سيكون مقدمة ال قصيرة للمجرات و الذي يأذن الله سبحانه على الأسئلة التالية:



ما هي المجرات ؟
كيف تشكلت المجرات ؟
ما هي أنواع المجرات ؟

ما هي المجرات ؟

المجرات هي تجمعات هائلة من النجوم ، الكواكب ، الأنظمة النجمية و الثقوب السوداء كانت البشرية قديما تعتقد أن مجرة درب التبانة هي المجرة الوحيدة في الكون ، إلى أن تم رصد مجرة اندروميديا أقرب مجرة لنا ، من طرف عالم الفلك المسلم عبد الرحمان الصوفي سنة 946 ميلادية، تليها سحابة ماجلان و أصبح واضحا وجود الملايين من المجرات في الكون ، ويقدر عددها في الكون المنظور حوالي 100 الى 200 مليار مجرة توجد ثقوب سوداء في مراكز أغلب المجرات ، رغم أن العلماء لم يرصدوا كل الثقوب السوداء الموجودة في مراكز المجرات ، إلى أنهم استنتجوا وجودها من خلال تأثيرها على الأجسام القريبة منها ، رصد العلماء ثقباً أسوداً فائق الكتلة في مركز مجرتنا ، يبعد عن النظام الشمسي 26 ألف سنة ضوئية ، يسمى ب الرامي أ يجعل كل مادة مجرتنا تدور حوله بما في ذلك الشمس و كواكب النظام الشمسي معها... الثقب الاسود الموجود في مجرتنا أكبر كتلة من الشمس ب 4 مليون مرة، كما أن مركز مجرة أندروميديا هي الأخرى تحتوي على ثقب أسود فائق الكتلة ما يجعل الثقبين الموجودين في مركز المجرتين تنجذب الى بعضها البعض

ماهي نظرية تشكل المجرات ؟

يرجع أغلب العلماء أصل تشكل المجرات إلى ما بعد الانفجار العظيم حينما تشكلت النجوم و تجمعت بفعل قوى الجاذبية لتشكل المجرات

ماهي أنواع المجرات ؟

هناك عدة أنواع من المجرات ، لكنها أكثر وفرة في الكون وهي المجرات الحلزونية و المجرات الالهليجية توجد أيضا المجرات ذات الشكل غير المنتظم ويرجع اختلاف أنواع المجرات الى فترة تشكل نجومها و كتلتها و عدة عوامل معقدة ،ومجرتنا هي الأخرى مجرة حلزونية

• مجرة درب التبانة :

لطالما كان ذلك النهر الأبيض المار في سماء الليل محير للبشرية على مر السنين ، افترض الفيلسوف الاغريقي ديموقريطس أن ما نسميه ذراع المجرة الان عبارة عن نجوم بعيدة ، وقد اعتقد أرسطو أن ذراع المجرة عبارة عن نجوم كثيرة ،وقريبة لبعضها البعض في الطبقات العليا من الغلاف الجوي، استمرت هذه الفكرة 1500 سنة ،الى أن جاء العالم الفلكي ابن الهيثم الذي أكد أن ذراع المجرة،ليس موجودا في الغلاف الجوي للأرض بل هي نجوم بعيدة،اقترح عالم الفلك البيروني هو الآخر أن ذراع المجرة هي نجوم بعيدة تشكلت من سحبات غازية(السدم)وهو مطابق تماما للأبحاث الحديثة ، مجرتنا درب التبانة تحتوي ما بين 200 مليار الى 400 مليار نجم،و حسب تقدير العلماء يبلغ قطرها حوالي 185 ألف سنة ضوئية ، نشأت قبل 13.8 مليار سنة ولحد الان لا توجد صورة حقيقية لمجرتنا،لكن علماء الفلك قاموا بمحاكاة لشكلها اعتمادا على مواقع النجوم و حركتها.



عاصفة شهب الأسيديات

الشهب، تلك الأجسام السماوية التي تضيء سماء الليل بوميضها السريع والمبهر، تحمل في طياتها أسرار الكون البعيد. عندما تدخل الشهب الغلاف الجوي للأرض، تتحول إلى مشهد ساحر يجذب الأنظار ويثير الفضول. تخيل نفسك في ليلة صافية، بعيدًا عن أضواء المدينة، تراقب السماء وتنتظر تلك اللحظة التي يخترق فيها شهاب السماء، تاركًا خلفه ذيلًا مضيئًا يختفي بسرعة. إنها لحظة تجمع بين الجمال والغموض، وندعونا للتفكير في عظمة الكون واتساعه. هل سبق لك أن شاهدت شهابًا؟



تنشيء الشهب عند دخولها الغلاف الجوي أضواءً ساطعة ومتنوعة الألوان، مما يجعل السماء تتلألأ وكأنها لوحة فنية. وهناك شيء سحر ومثير في مشاهدة هذه الأجرام السماوية وهي تسقط من السماء، مما يثير فضول الكثيرين لمعرفة لماذا تحدث؟ وأين ومتى يمكن مشاهدتها، وهل من الممكن تصويرها؟

زخات الشهب عبارة عن وابل من الشهب تأتي من خارج الكوكب وتتساقط من الأرض، وتحدث بشكل شهري منتظم خلال السنة، عند مرور الأرض في مدارها حول الشمس على منطقة تحتوي على بقايا مذنبات او كويكبات قادمة من حزام كايبر أو سحابة أورت، تدخل هذه البقايا في الغلاف الجوي للأرض وتتحرق بفعل السرعة ومقاومة الهواء و نتيجة الاحتراق تضيء الجزيئات وتتوهج وتكون ذيلا مضيء بألوان مختلفة لأنها تحتوي على عناصر كيميائية، مثلا الحديد يعطي اللون الأصفر، والكالسيوم يعطي اللون البنفسجي،المغنيسيوم يعطي الأخضر و الأزرق.

شهب الأسديات، إحدى الظواهر الفلكية الأكثر سحرًا وروعة، تضيء سماء الأرض في كل عام في شهر نوفمبر، حيث تنطلق أسراب من الشهب الساطعة لتخترق ظلام الليل. هذه الشهب، المعروفة بتسميتها نسبة إلى كوكبة الأسد التي تبدو وكأنها منبعها، تأخذك في رحلة إلى أعماق الكون حيث تلامس لمحات من الغبار والذرات المتساقطة من المذنب الأسطوري ”تمبل - تاتل“. عندما تشاهد شهب الأسديات، تجد نفسك أمام لوحة طبيعية ترسمها السماء، حيث تتساقط الشهب كنجوم راقصة تثير الليل وتثير الفضول والعجب حول أسرار الكون.



المذنب 55P/تومبل توتل هو مذنب صغير، حيث يبلغ قطر نواته حوالي 3.6 كيلومتر (2.24 ميل) فقط. يحتاج تمبل توتل إلى 33 عامًا لإكمال دورة واحدة حول الشمس. آخر مرة وصل فيها إلى الحضيض، وهو أقرب نقطة له من الشمس، كانت في عام 1998، ومن المتوقع أن يعود مرة أخرى في عام 2031. كما يقدر كل 33 عامًا، تتحول زخة شهب الأسيديات إلى عاصفة نيزكية. تُعرّف عاصفة الشهب، على عكس الزخة، بأنها حدث يتضمن سقوط ما لا يقل عن 1000 شهاب في الساعة. في عام 1966، شهد المشاهدون عاصفة شهب الأسيديات الرائعة، حيث تساقطت آلاف الشهب في الدقيقة عبر الغلاف الجوي للأرض خلال 15 دقيقة فقط. كان عدد الشهب المتساقطة كبيرًا لدرجة أنها بدت وكأنها تمطر. وكانت آخر عاصفة شهب من نوع الأسيديات قد حدثت في عام 2002.

يمكن لعشاق علم الفلك والفضاء الاستمتاع بمشاهدة ظاهرة زخة شهب الأسيديات، التي تُعتبر زخة شهابية متوسطة، حيث يصل عدد الشهب فيها إلى حوالي 15 شهابًا في الساعة خلال ذروتها. أوضح رئيس الجمعية الفلكية الأردنية عمار السكجي أن دراسات منظمة الشهب العالمية تشير إلى إمكانية رصد ما بين 10 إلى 15 شهابًا أو كرة نارية في الساعة خلال فترة الذروة في الظروف المثالية. حيث تُعتبر هذه الظاهرة زخات شهابية وليست عاصفة شهابية. وتظهر الزخات بشكل خاص فوق كوكبة الأسد، وخاصة فوق الثنائي النجمي المعروف باسم جبهة الأسد (Algieba)، مما يعد علامة واضحة في السماء. وإذا تم تتبع هذا النجم، فإنه سيوجه المتابعين إلى مركز إشعاع زخة شهب الأسيديات، ولكن ذلك لا يمنع من رؤية الشهب في اتجاهات أخرى في السماء (شهب الاسبديات)



وفيما يلي أهم الواجهات الشهابية الأخرى التي تحدث على مدار السنة نستعرضها باليوم والتواريخ كما يلي:

تصنيف القوة	معدل السقوط السمتي في الساعة	الكوكبة	تاريخ الذروة	أسم الزخة
زخة قوية	١١٠	بالقرب من كوكبة العواء	3-4 يناير	شهب الرباعيات
زخة متوسطة	١٨	كوكبة القيثارة	22-21 إبريل	شهب القيثارات
زخة قوية	٥٠	كوكبة الدلو	5-6 مايو	شهب إيتا الدلويات
زخة قوية	١١٠	كوكبة حامل رأس الغول	11-12 أغسطس	شهب البرشاويات
زخة متوسطة	٢٠	كوكبة الجبار	20-21 أكتوبر	شهب الجباريات
زخة متوسطة	١٥	كوكبة الاسد	16-17 نوفمبر	شهب الأسديات
زخة قوية	١٢٠	كوكبة التوأمان	13-14 ديسمبر	شهب التوأميات

ملاحظة:

معدل السقوط السمتي في الساعة

Zenitha Hourly Rate إختصار ZHR

هو قيمة نظرية تتنبأ بعدد الشهب الساقطة خلال ساعة في ظل ظروف مثالية كسماء حالكة الظلمة وبافتراض أن نقطة مشع الشهب في وسط السماء، ووجود القمر أو اضواء المدينة ستؤثر وبشكل كبير في هذه القيمة، عملياً، المعدل البصري -عدد الشهب المرصودة فعلياً- يكون دائماً أقل من المعدل ZHR واحياناً بفارق كبير، ولكن من الجيد قياس هذه القيمة لمقارنة كثافة عدد الشهب بين زخاتها.

مثل هذه الظواهر الفلكية الرائعة لا تتطلب سوى عينيك ورغبة في الاستمتاع بجمال الكون. الشهب هي من أسهل الأحداث الفلكية التي يمكن رصدها. لرصد زخات الشهب، تحتاج فقط إلى اختيار الوقت والمكان المناسبين. أفضل الأوقات لرصد الشهب هو وقت الذروة بطول الليل وإذا كانت ليلة بدون القمر سوف يكون هذا أنسب. وستحتاج إلى مكان بعيد عن التلوث الضوئي (سماء مظلمة)، مثل الصحاري أو المناطق الريفية والجبلية، كلما كانت السماء مظلمة أكثر كلما رأيت عددًا أكبر من الشهب. وعليك الابتعاد عن أي مصدر ضوء لمدة لا تقل عن 20 دقيقة لتعتاد عينيك على الظلام. استلقي بحيث تكون السماء مكشوفة أمامك بأبكر مساحة ممكنة.

نصائح إضافية:

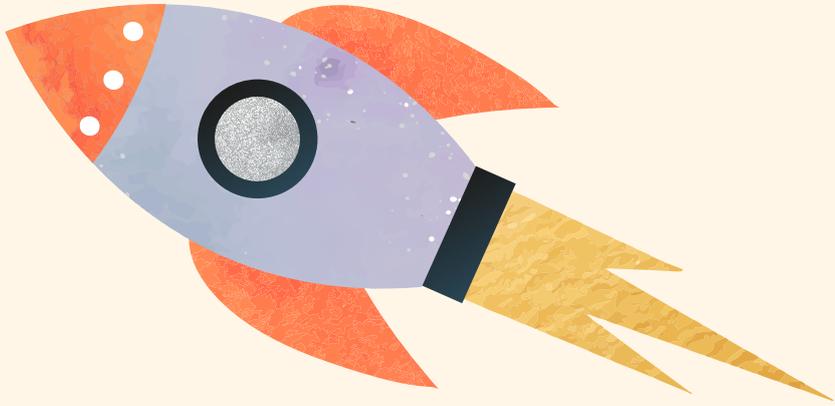
- اتبع إرشادات الأمن والسلامة
- استخدم تطبيقاً فلكياً، يمكن أن يساعدك في تحديد موقع الكوكبة التي تنطلق منها الشهب.
- استلق على ظهرك، هذه الوضعية تسمح لك رؤية أكبر مساحة ممكنة من السماء.
- تجنب النظر الى هاتفك، ضوء الشاشة يؤثر على تكيف العينان.

كيف تصور زخات الشهب؟

أفضل خيار التصوير للشهب هي كاميرات ال DSLR. و ستحتاج إلى عدسة متوسطة أو واسعة مجال الرؤية Wide-angle ولكن تجنب أن يكون نطاق الرؤية في كاميرتك واسعاً جداً لأن مسارات الشهب ستظهر صغيرة، أضبط تركيز الكاميرا يدوياً، أضبط إعداداتها مثل قيمة فتحة العدسة f/number بجعلها مفتوحة إلى أقصى حد، وعلى حساسية ISO اختر قيمة متوسطة بين 3200/1600 ثم اضبط إتجاه نطاق الرؤية بزاوية 60 درجة، ناحية مشع الشهب (Radiants) الآن التقط صورة بتعريض 30 ثانية اختبر من خلالها إعدادات كاميرتك. فإذا كانت السماء مشرقة، حاول تخفيض ISO او وقت التعريض (عليك الموازنة بينهما) الآن انطلق في التقاط صور مستمرة طوال الليل. ويساعدك جهاز التحكم Remote Shutter Release في هذه المهمة، على أمل الحصول على صورة للشهب

مشاركات رواد الفضاء





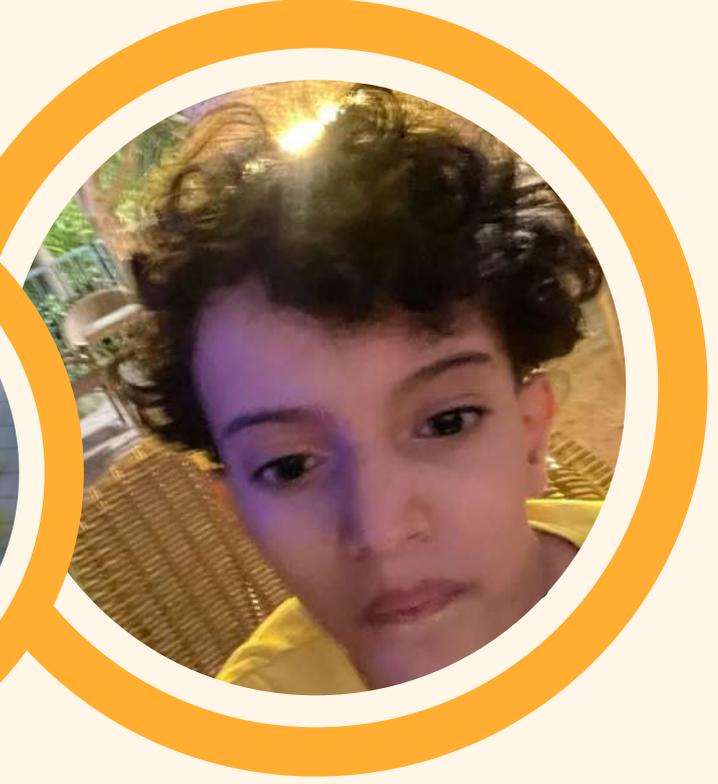


الاسم: ليان شيخ عمر

العمر: 7 سنوات

البلد: سوريا





الاسم: عمر عبدالله العولقي

العمر: 11 سنة

البلد: اليمن





الاسم: محمد شيخ عمر

العمر: 5 سنوات

البلد: سوريا



الاسم: احمد عبدالرحيم الهلالي

العمر: 7 سنوات

البلد: الاردن

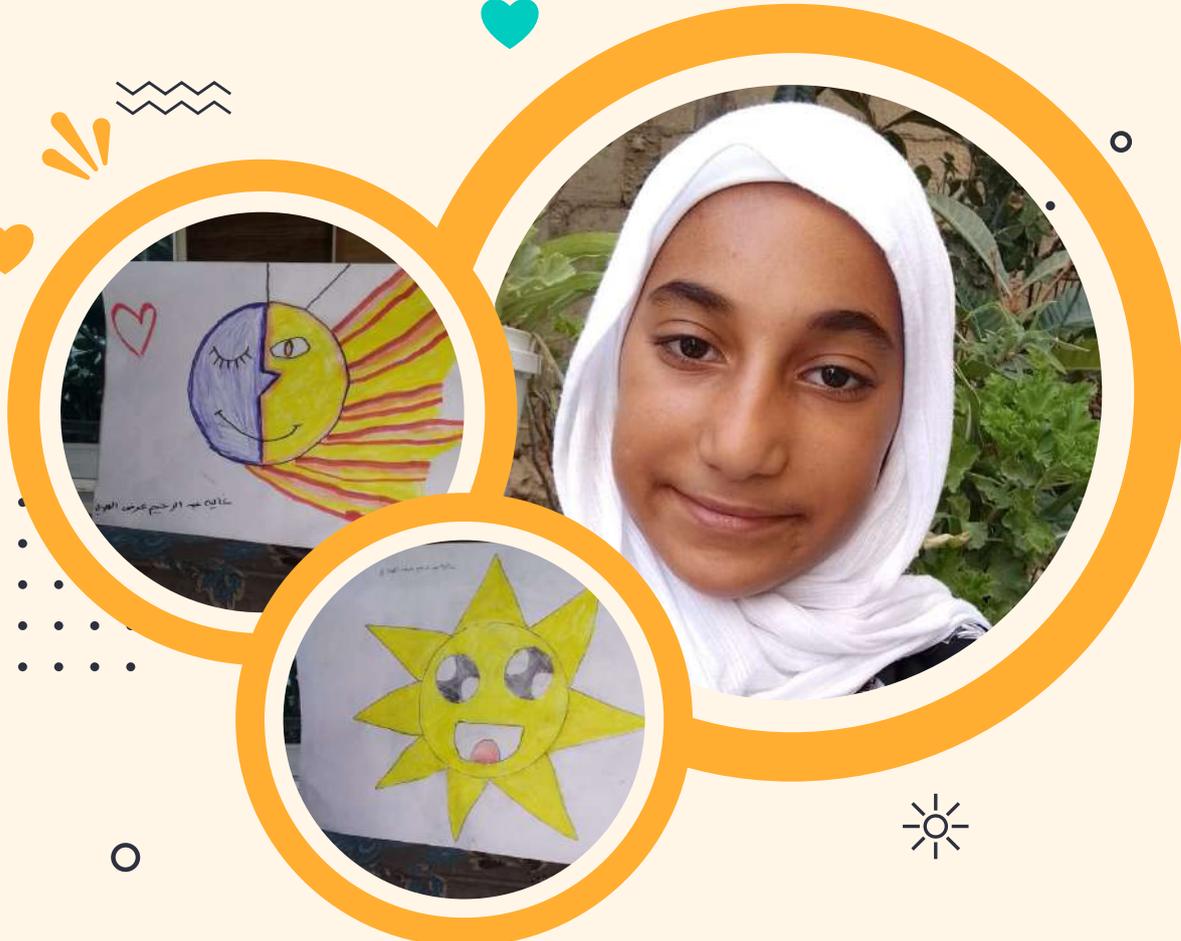




الاسم: نور محمد قاسم صيوان

العمر: 7 سنوات

البلد: من العراق/النجف الاشرف



الاسم: غاليه عبدالرحيم الهلالي

الصف: الخامس

البلد: الاردن





الاسم: ادم عبدالله

العمر: 11 سنة

البلد: الاردن



مختبرات فلكية





الجلندى الرواحي

الاسم

مجرة أندروميديا (المرأة المسلسلة)

العنوان

مجرة اندروميديا هي المجرة الأقرب إلينا وتبعد حوالي ٢.٥ مليون سنة ضوئية وتغطي حجم ظاهري كبير حيث يبلغ عرضها حوالي ٦ أضعاف حجم القمر. المجرة تقترب من درب التبانة وتشير الحسابات إلى تصادم المجرتان بعد حوالي ٤.٥ مليار سنة.

الوصف

كاميرا كانون 6D II معدلة فلكيا

عدسة تامرون ١٥٠-٦٠٠مل، فتحة العدسة f/5.6

متتبع iOptron SkyHunter

٤٠ صورة × دقيقتان (مجموع تعريض ساعة و٢٠ دقيقة

ISO 1,600

الأدوات و الإعدادات



قاسم البوسعيدي

الاسم

القمر بطور التريبع الأول

العنوان

لوحة كونية لسديم رو الحواء.. تتلون بضوء النجوم والغبار الكوني.

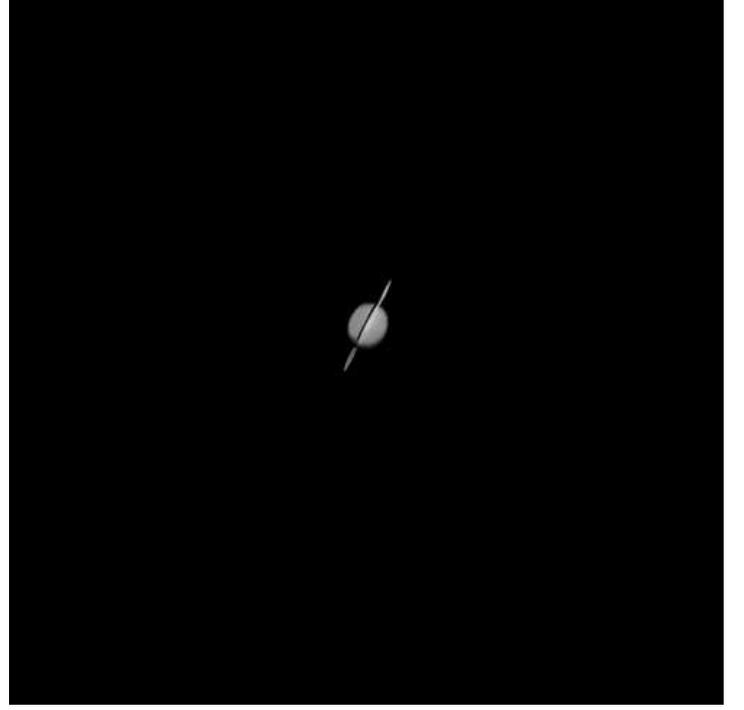
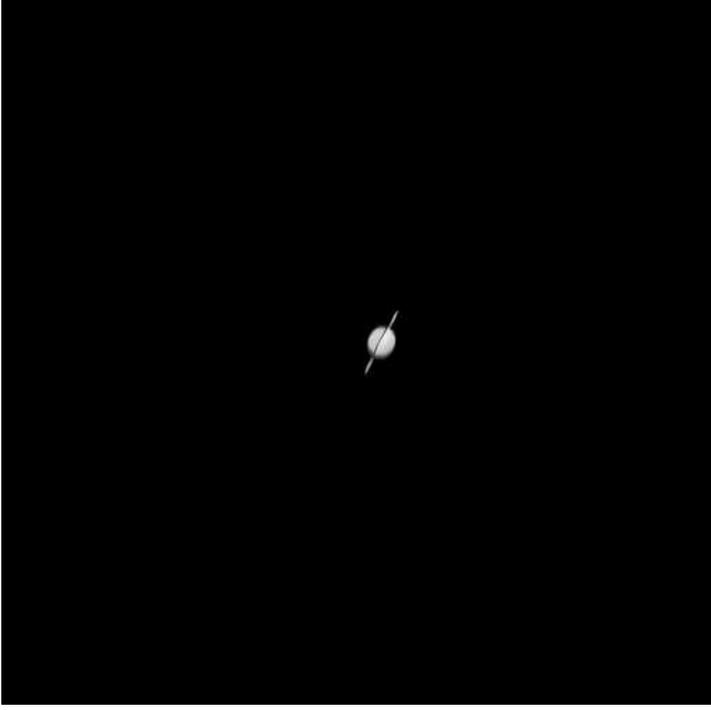
الوصف

"Telescope: Celestron SE5

Camera: ZWO 224MC

Staking 50 Frame

الأدوات و الإعدادات



فريق صلاح الدين الفلكي التطوعي

الاسم

كوكب زحل

العنوان

كوكب زحل بعد المعالجة

الوصف

Pipp
AutoStakkert
RegiStax 6
Celestron 114az
Zwo camera 120 mc

الأدوات و الإعدادات



الاستاذ حسن يعرب

الاسم

قمر 14 ربيع الأول

العنوان

قمر 14 ربيع الأول

الوصف

Sony HX300

- Path

Phone/Pictures/Canon EOS

70D/ DSC08963.JPG

- Device

DSC-HX300

- Focal length :- 213.65 mm

- Aperture

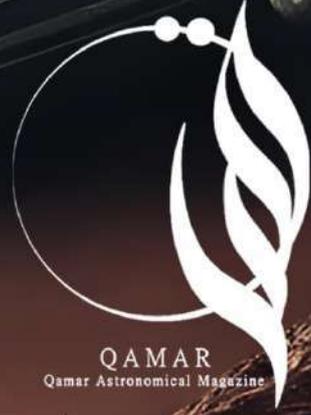
f6.3

-ISO :- 1250

-White balance :- Auto

-Exposure time :- 1/2000s

الأدوات و الإعدادات



QAMAR
Qamar Astronomical Magazine

إلى عشاق علم الفلك

For Astronomical Lovers

