

الزمن و أجزاؤه

■ مفهوم الزمن:

الزمن كما عرّفه الفلاسفة هو "مقياس الحركة". وهو أشبه ما يكون بالنهر المتدفق المتجدد الجريان، الذي لا يعيد نفسه مرتين. (قياس الزمن وتقويمه: مخطوط للعلامة إدريس العلمي).

القياس المعتمدة في تحديد الزمن

1. حركة الأرض حول الشمس (الحركة الظاهرية السنوية للشمس - السنة الشمسية -)
2. حركة الأرض حول نفسها أو حول محورها (الحركة الظاهرية اليومية للشمس - اليوم الأرضي -)
3. حركة القمر حول الأرض (الشهر القمري)
4. حركه القمر حول الأرض + حركة الأرض حول الشمس (السنة القمرية).

الوحدة الأساسية لقياس الزمن

■ اليوم هو الوحدة الأساسية لقياس الزمن، ويمثل اليوم:

"الفترة التي تستغرقها الأرض كي تكمل دورة واحدة حول محورها".

ونتيجة لعدم إحساس الإنسان مباشرة بحركة الأرض الدورانية حول محورها، فإنه يستند في قياس ذلك إلى حركة الظاهرية اليومية، أو لحركة نجم من النجوم الثابت، مما يجعلنا نميز بين نوعين من الأيام أو أكثر.

■ اليوم الحقيقي:

- أو اليوم الشمسي -: هو الذي يشمل اليوم بليله ونهاره، "وهو ما بين وقوع مركز الشمس على نقطة ما من البلد، إلى وقوعها على النقطة الموالية". فإن اعتبر مرور الشمس العلوي على دائرة نصف النهار للبلد من الأعلى بداية لقياس اليوم، سُمّي اليوم وكسوره باليوم الفلكي - أو الوقت الفلكي - الحقيقي. ومستعملوا ذلك هم الفلكيون وحدهم (على الطريقة الق

لمزيد من دروس، ملخصات، امتحانات... موقع قلبي

لأنهم يعتبرون مبدأ اليوم الحقيقي من مرور الشمس الحقيقية على خط الزوال ظهراً إلى مثله.
وإن أُعْتُبِرَ وقت مرور الشمس بالأفق الغربي للبلد مبدأً لليوم الشمسي، سمي هذا اليوم بليلتته وكسوره باليوم - أو الزمن - العربي الحقيقي.

■ اليوم الوسطي:

- ويسمى العُرْفِي، أو الإفرنجي، أو العالمي -: "هو مقدار دورة فلكية (360) درجة، مع زيادة سير الشمس الوسطي ليوم واحد".
ويبتدئ هذا اليوم من مرور الشمس الوسطي على دائرة نصف الليل، فهو يبتدئ من نصف الليل إلى مثله من الغد.

فقد اصطلح الفلكيون (في العصر الحديث) على إنشاء وقت وسطي، وهو اعتبار اليوم بقدر دورة فلكية، مع زيادة متوسط سير الشمس، لصعوبة العمل في الحياة العامة باليوم الشمسي الحقيقي، لأن سير الشمس الحقيقي يختلف يوماً عن يوم، فبنشأ عن استعمال هذا الوقت الوسطي - العرقي - فرق بينه وبين الزمن الحقيقي، ينعدم أحياناً، ويظهر أحياناً أخرى إما بالزيادة أو بالنقصان.

فينعدم الفرق بينهما حين يكون سير الشمس الحقيقي مساوياً لسيرها الوسطي، ويوجد الفرق بينهما عند اختلاف سير الشمس الحقيقي عن سيرها الوسطي. إلا أن التفاوت بينهما ينعدم آخر السنة طبعاً، فتكون السنة الحقيقية مساوية للسنة الوسطية تماماً، لأن كلا منهما دورة شمسية على فلك البروج.

ومقدار الفرق بين الوقت الشمسي الحقيقي، والوقت الشمسي الوسطي يتراوح بين زيادة 16 دقيقة من الساعة تقريباً، ونقص 14 دقيقة، بينما ينعدم الفرق أحياناً أخرى كما علمت.

ويبتدئ اليوم الوسطي من مرور الشمس الوسطية - الوهمية - على دائرة نصف الليل. فهذا اليوم يبتدئ من نصف الليل إلى مثله الذي يليه.

■ اليوم النجمي:

"هو الفترة الفاصلة بين مرورين متتاليين لنجم معين عبر دائرة منتصف النهار (خط الزوال الجغرافي)".
يعني عندما يدور النجم 360 درجة فلكية، أي دوران الأرض حول محورها بالنسبة لنجم ثابت، والمدة الحقيقية لذلك حوالي (23 ساعة، و56 دقيقة، و4 ثوان من اليوم الشمسي المتوسط).

وبداية اليوم النجمي هي اللحظة التي تتوسط النقطة الأولى من برج الحمل - يعني وقوع النقطة التي تشير إلى الاعتدال الربيعي - على خط الزوال الجغرافي. ففي هذه اللحظة يكون الوقت النجمي صفراً، ولذلك يسمى بالظهر النجمي.

لمزيد من دروس، ملخصات، امتحانات... موقع قلبي

تعديل الزمن - أو معادلة الزمن :

"هو الفرق بين الوقت من اليوم الشمسي الحقيقي واليوم الشمسي الوسيط". وهذا ما سيتبين من الجدول الآتي. فإذا دخلت في الجدول باليوم والشهر من التاريخ الميلادي تجد دقائق تعديل الزمن مصحوبة بعلامة الزيادة (+) أو النقص (-)، وزد الدقائق على الوقت الحقيقي، أو انقصها منه - حسب العلامة - يحصل الوقت الوسيط، وإن عكست تحول الزمن الوسيط إلى حقيقي.

أيام	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق
1	- 3	- 14	- 13	- 4	+ 3	+ 3	- 3	- 6	0	+ 10	+ 16	+ 11
2	4	14	12	4	3	2	4	6	0	10	16	11
3	4	14	12	4	3	2	4	6	0	11	16	11
4	5	14	12	3	3	2	4	6	+ 1	11	16	10
5	5	14	12	3	3	2	4	6	1	11	16	10
6	6	14	12	2	3	2	4	6	1	12	16	9
7	6	14	11	2	3	2	5	6	2	12	16	9
8	6	14	11	2	4	1	5	6	2	12	16	8
9	7	14	11	2	4	1	5	6	2	12	16	8
10	7	14	11	2	4	1	5	5	3	13	16	8
11	8	14	10	1	4	1	5	5	3	13	16	7
12	8	14	10	1	4	+ 1	5	5	3	13	16	7
13	8	14	10	1	4	0	5	5	4	13	16	6
14	9	14	10	- 1	4	0	6	5	4	14	16	6
15	9	14	9	0	4	0	6	5	4	14	15	5

أيام	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق
16	- 10	- 14	- 9	0	+ 4	0	- 6	- 4	+ 5	+ 14	+ 15	+ 5
17	10	14	9	0	4	0	6	4	5	14	15	4
18	10	14	8	0	4	- 1	6	4	5	15	15	4
19	11	14	8	+ 1	4	1	6	4	6	15	15	3
20	11	14	8	1	4	1	6	4	6	15	15	3
21	11	14	8	+ 1	4	1	6	3	7	15	14	2
22	11	14	7	2	4	2	6	3	7	15	14	2
23	12	14	7	2	3	2	6	3	7	15	14	1
24	12	14	7	2	3	2	6	3	8	16	14	+ 1
25	12	13	6	2	3	2	6	2	8	16	13	0
26	12	13	6	2	3	2	6	2	8	16	13	0
27	13	13	5	2	3	3	6	2	9	16	13	- 1
28	13	- 13	5	2	3	3	6	1	9	16	12	1
29	13		5	3	3	3	6	1	9	16	12	2
30	13		5	3	3	3	6	1	9	16	12	2
31	- 13		- 5	+ 3	+ 3	- 3	- 6	- 1	+ 10	+ 16	+ 12	- 3

■ **ساعات اليوم:** ينقسم اليوم الشمسي الوسيط بليله ونهاره إلى 24 جزءاً، كل جزء يسمى ساعة معتدلة لأنها متساوية، كما يقسم كل ليل لوحده، أو نهار لوحده إلى 12 ساعة في كل واحد منهما وتسمى ساعة زمنية. فالساعة الزمانية (أو المعوجة): "تمثل جزءاً واحداً من 24 جزءاً من اليوم". ويقال لها: زمانية لأنها تابعة لزمان النهار، أو زمن الليل. فإن طال ذلك الزمان طالت، وإن قصر قصرت، ولذلك يقال لها المعوجة.

■ وتنقسم الساعة المعتدلة إلى 60 جزءاً من الساعة، حيث تمثل الساعة الواحدة 60 دقيقة.

■ وتنقسم الدقيقة إلى 60 جزءاً من الدقيقة، حيث تمثل الدقيقة الواحدة 60 ثانية.