

Är sommar och vinter lika långa?

Fråga: Är årstiderna lika långa?

Svar: Årstider är inte väldefinierat eftersom de definieras av temperaturer och därmed varierande väder. För din fråga är det bättre att tala om sommar- och vinterhalvår. Dessa definieras som skillnaden mellan vår- och höstdagjämningar, det vill säga de tidpunkter när solen passerar himmelsekvatorn.

I Wikipedia-artikeln om Equinox¹ finns en tabell med tidpunkter för vår- och höstdagjämningar. Sommarhalvåret 2011 är från 20/3 klockan 23:21 till 23/9 klockan 09:04, det vill säga 186 dagar och 10 timmar. Vinterhalvåret 2011–12 är från 23/9 klockan 09:04 till 20/3 klockan 05:14, alltså 178 dagar och

20 timmar. (Man kan även använda den mycket kraftfulla tabellfunktionen i SkyViewCafé². Länk 3 innehåller en kalkylator för tidsintervall.)

Låt oss först kontrollera att intervallen är korrekta: $178\text{d } 20\text{t} + 186\text{d } 10\text{t} = 364\text{d } 30\text{t} = 365\text{d } 6\text{t} = 365,25$ dagar, vilket stämmer bra med årets längd (en skottdag vart fjärde år).

Sommarhalvåret är alltså ungefär sju dygn längre än vinterhalvåret. Det beror på att jorden är närmast solen den 3 januari (nära vintersolståndet den 21 december) och längst ifrån den 4 juli⁴. Jorden rör sig alltså lite snabbare i sin bana i januari än i juli. Medelhastigheten över halvåret blir då större under vinterhalvåret, varför detta blir kortare.

Den bakomliggande orsaken är Keplers andra lag som innebär att en planet rör sig snabbare när den är nära solen än när den är längre ifrån. Med ett modernt synsätt beror detta på att den potentiella

energin är lägre när avståndet är litet varför rörelseenergin blir större.

PETER EKSTRÖM

NATIONELLT RESURSCENTRUM FÖR FYSIK

Läs mer:

Fler frågor och svar finns i NRCFs frågelåda:

www.fysik.org/website/fragelada

1) en.wikipedia.org/wiki/Equinox

2) www.skyviewcafe.com/skyview.php

3) datedifference.com

4) en.wikipedia.org/wiki/Earth#Axial_tilt_and_seasons

Vad undrar du?

Har du en fråga kring någon av artiklarna i Fysikaktuellt? Eller om något helt annat inom fysiken? Mejla till Fysikaktuellt på ingela.roos@k12.se så tar vi, med hjälp av kunniga fysiker, reda på svaret.