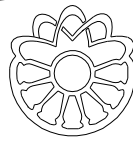
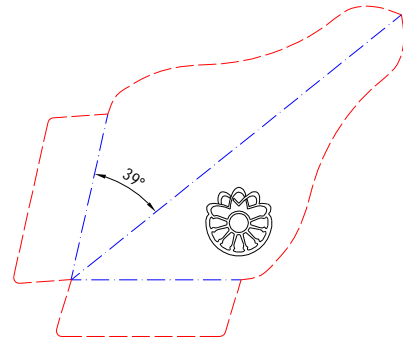


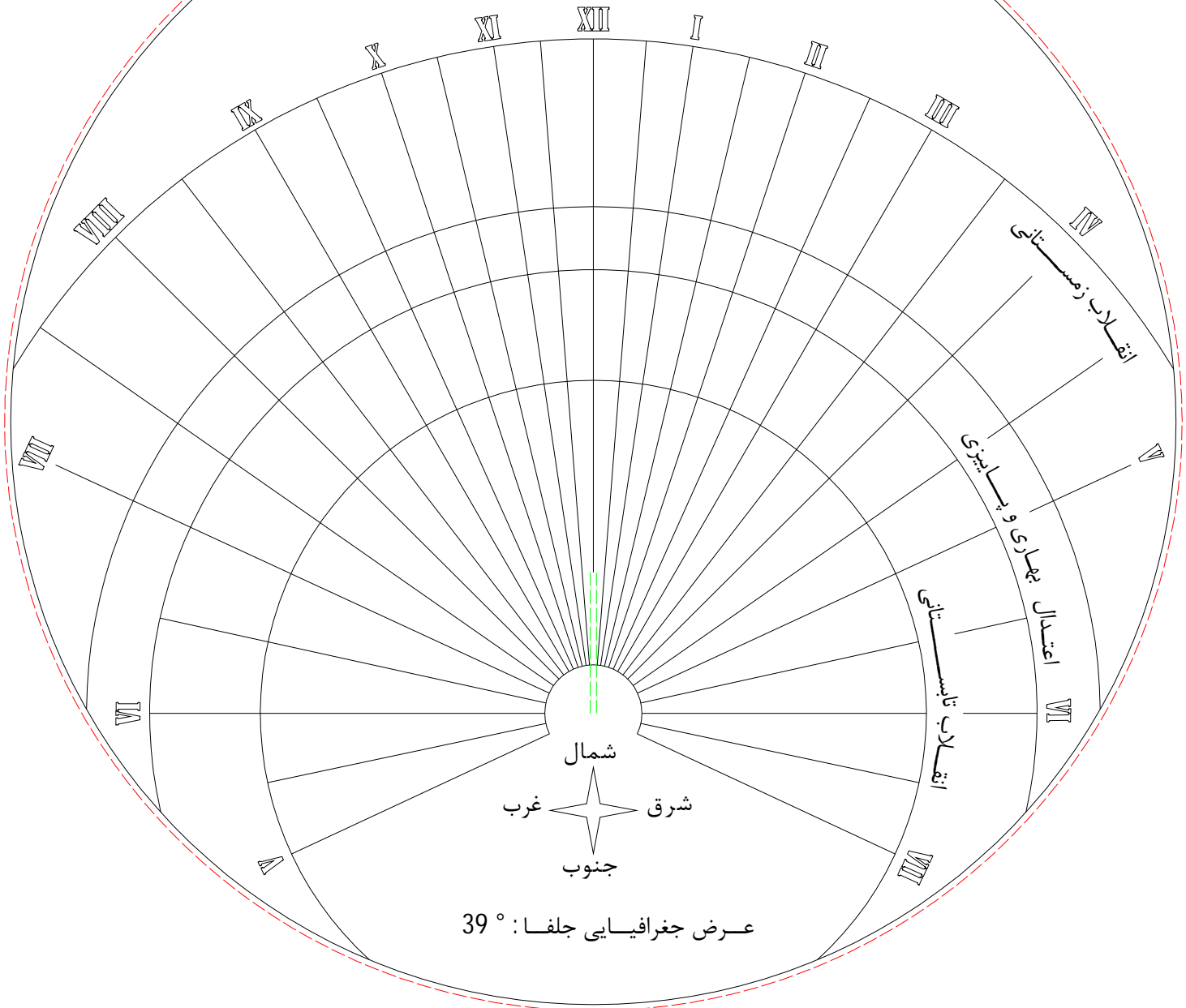
- خط چین قرمز: جهت دور بری صفحه ساعت و شاخص

- خط نقطه آبی: جهت تا کردن شاخص

- خط چین سبز: جهت ایجاد شیار روی صفحه ساعت



موزه ملی علوم و فناوری

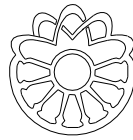
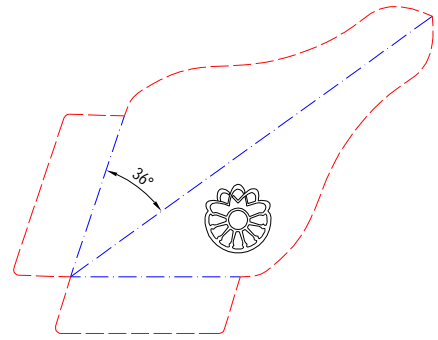


عرض جغرافیایی جلفا: 39°

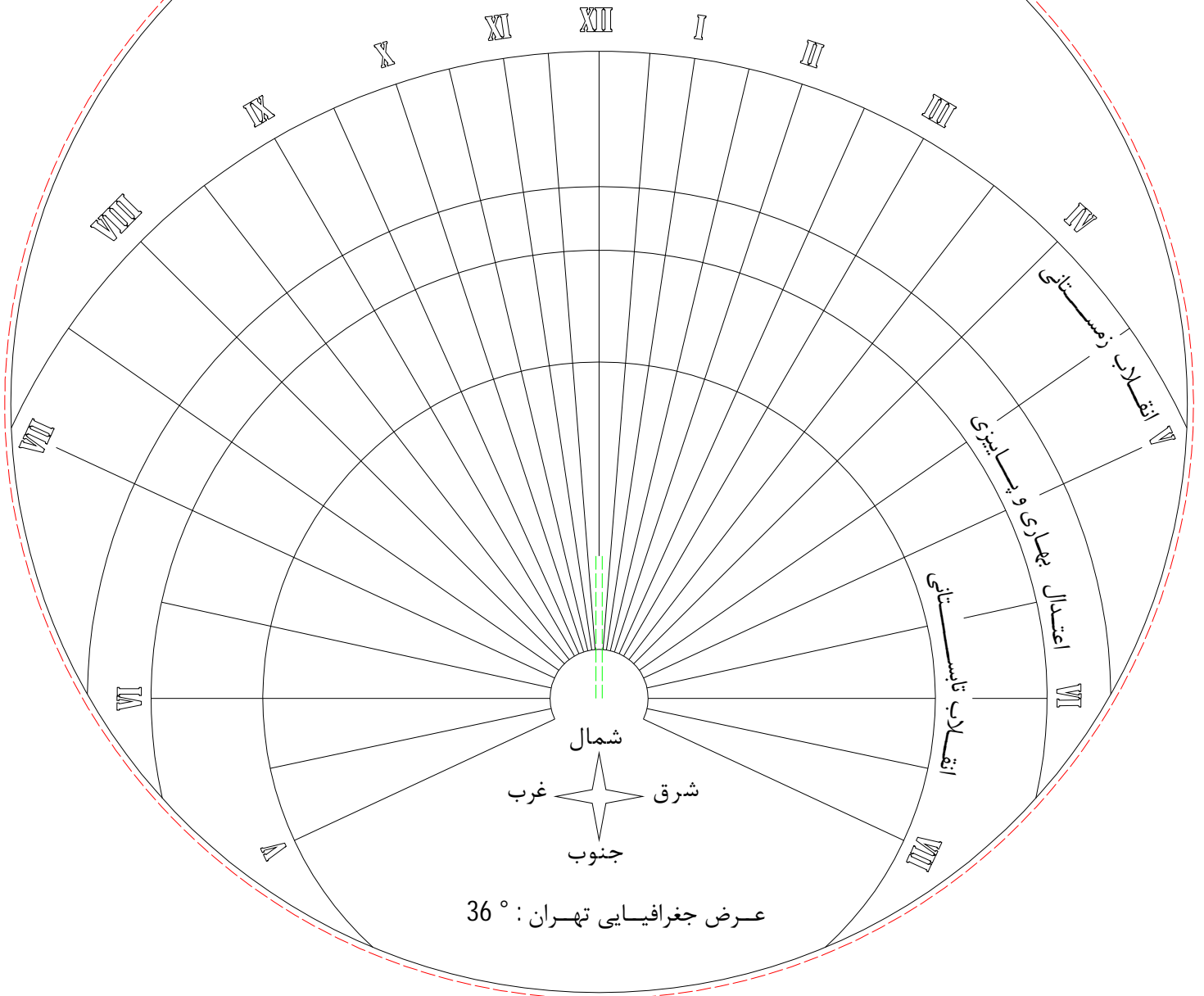
- خط چین قرمز: جهت دور بری صفحه ساعت و شاخص

- خط نقطه آبی: جهت تا کردن شاخص

- خط چین سبز: جهت ایجاد شیار روی صفحه ساعت

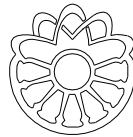
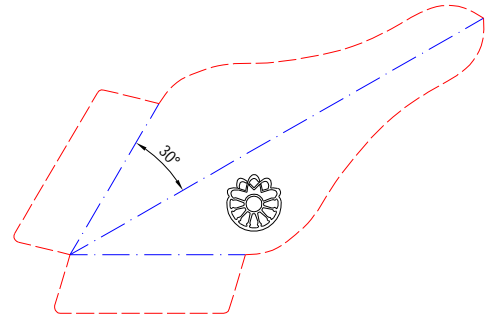


موزه ملی علوم و فناوری

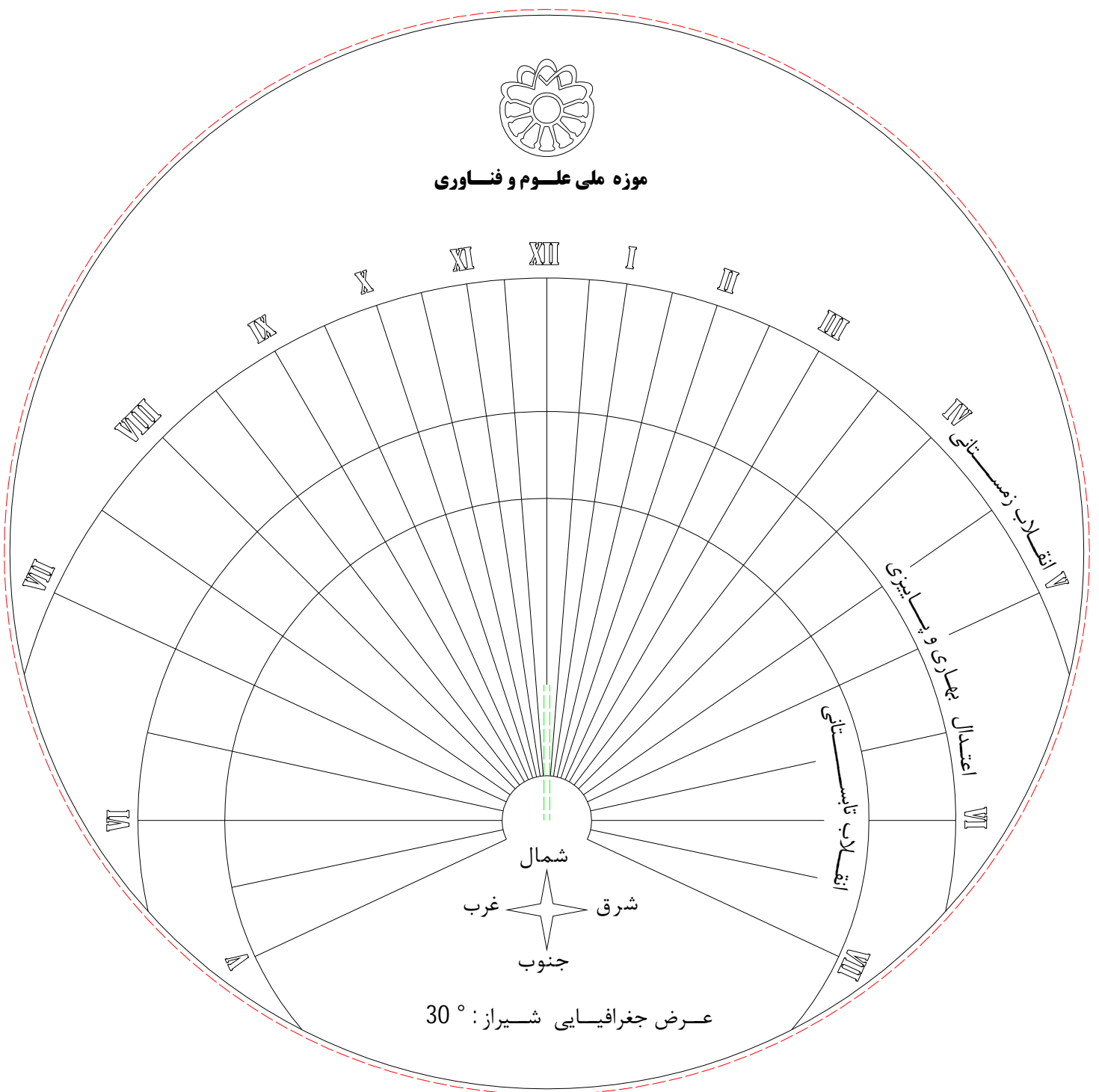


عرض جغرافیایی تهران: 36°

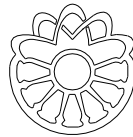
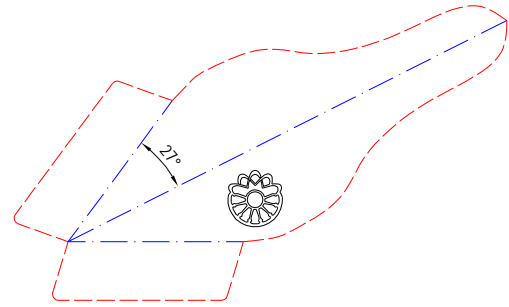
- خط چین قرمز: جهت دور بری صفحه ساعت و شاخص
- خط نقطه آبی: جهت تا کردن شاخص
- خط چین سبز: جهت ایجاد شیار روی صفحه ساعت



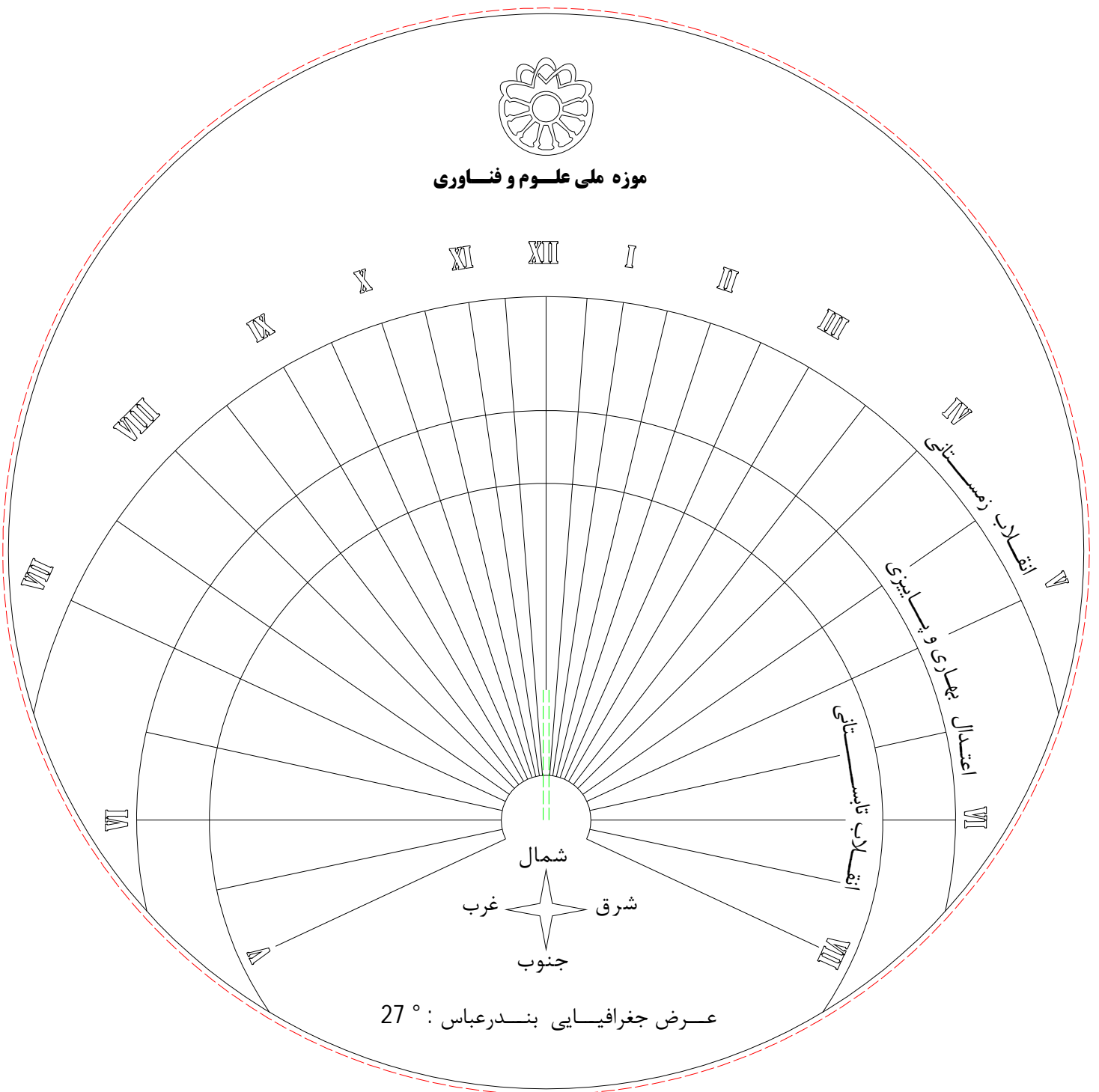
موزه ملی علوم و فناوری



- خط چین قرمز: جهت دور بری صفحه ساعت و شاخص
- خط نقطه آبی: جهت تا کردن شاخص
- خط چین سبز: جهت ایجاد شیار روی صفحه ساعت



موزه ملی علوم و فناوری

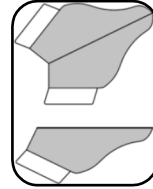
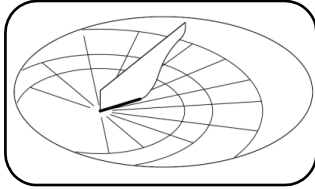




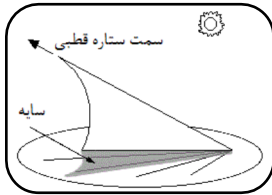
توضیحات ساعت آفتابی کاغذی

دستورالعمل مونتاژ:

ساعت آفتابی از یک صفحه و یک شاخص تشکیل شده است. صفحه و شاخص مورد نظر خود را انتخاب کنید و از روی صفحه جدا کنید. شاخص را از روی خط وسط تا کنید. پایه‌های شاخص را مطابق شکل از شیار وسط صفحه رد کنید و در زیر صفحه تا بزنید.

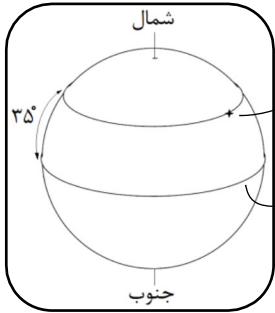


دستورالعمل استفاده:



ساعت را روی یک سطح افقی قرار دهید طوری که شاخص آن سمت ستاره قطبی را نشانه بگیرد (سمت شمال). سمت شمال قطب‌نما تقریباً سمت ستاره قطبی را نشان می‌دهد. زاویه‌ای که شاخص با صفحه دارد برابر با عرض جغرافیایی یک شهر طراحی شده است. حال شما یک ساعت آفتابی دارید که می‌تواند زمان را در آن شهر به شما نشان دهد.

عرض جغرافیایی:



عرض جغرافیایی، خطی است که موقعیت شمالی-جنوبی ما را بین دو قطب مشخص می‌کند. خط استوا به عنوان مبدأ عرض جغرافیایی (درجه‌ی صفر) شناخته می‌شود.

اعتدال‌های بهاری و پاییزی:

در دو روز از سال طول روز و شب با هم برابر است که اولین روز آن، اول فروردین و آغاز فصل بهار است که به آن اعتدال بهاری گویند و دومین روز، اول مهر و آغاز فصل پاییز است که به آن اعتدال پاییزی گویند.

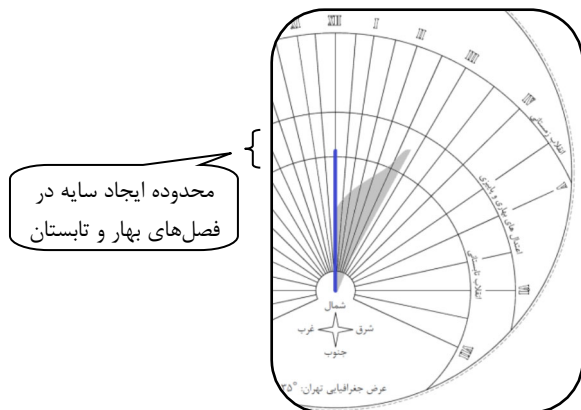
انقلاب‌های تابستانی و زمستانی:

با گذشت روزها از اول فروردین (اعتدال بهاری) طول روزها به تدریج بلندتر از طول شبها خواهد شد به طوری که اول تیر، آغاز فصل تابستان، بلندترین روز و کوتاه‌ترین شب سال را خواهیم داشت. این روز انقلاب تابستانی است. از آن پس طول روزها به تدریج کاهش می‌یابند.

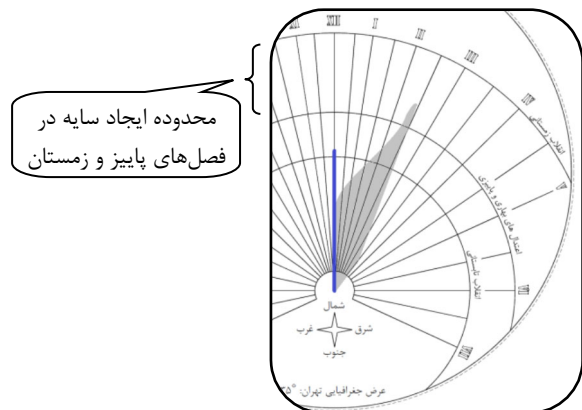
با گذشت روزها از اول مهر (اعتدال پاییزی) طول شبها به تدریج بلندتر از طول روزها خواهد شد به طوری که اول دی، آغاز فصل زمستان، بلندترین شب سال، شب یلدا، را خواهیم داشت. این روز انقلاب زمستانی است. از آن پس طول روزها به تدریج افزایش می‌یابند.

طول سایه در فصل‌های مختلف:

طول سایه شما در طی روزهای سال تغییر می‌کند و این به دلیل تغییر زاویه‌ی تابش خورشید است. اندازه سایه در اول تابستان کوتاه و با گذشت زمان تا اول زمستان طول سایه بلند می‌شود، به طوری که اندازه سایه در اول زمستان بیشترین مقدار خود را دارد. سپس دوباره طول سایه تا اول تابستان کوتاه خواهد شد.



محدوده ایجاد سایه در فصل‌های بهار و تابستان



محدوده ایجاد سایه در فصل‌های پاییز و زمستان