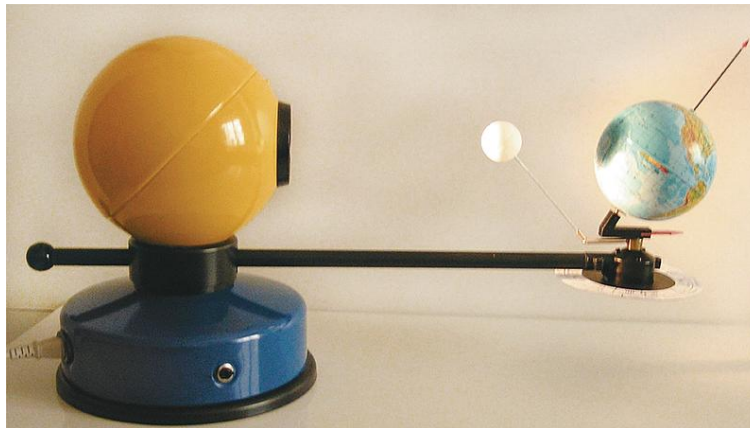


## Tellurium s ručním ovládáním

Kat. Číslo 107.7091



### 1. Sestavení

Je třeba postupně sestavit tyto díly:

- Nasadit zeměkouli
- Nasadit Měsíc
- Připevnit kruh ročních dob
- Zapojit elektrickou šňůru

### 2 Nastavení

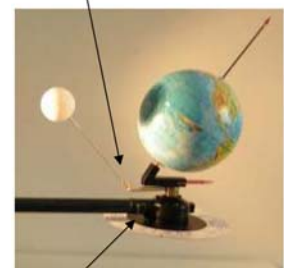
Letní poloha: Zemská osa je nakloněna směrem ke Slunci.  
Červená šipka ukazuje na léto.

### 3. Snadná obsluha - účinná demonstrace

Model Země a model Měsíce jsou namontovány na nosném rameni, jehož prodloužení zároveň slouží jako držadlo. Pohyb Země kolem Slunce (změna ročních období) se děje otáčením tímto držadlem. Polohu Měsíce lze měnit – vždy podle potřeby předvádění.

Žárovka v modelu Slunce vytváří světlo směřující k Zemi a k Měsíci, aby bylo dosaženo dobře viditelného jevu zastínění.

Nastavení polohy měsíce



Kruh ročních období

Výhodou je, že vrchní část Slunce se dá snadno odejmout, aby bylo možno jednoduše vyměnit žárovku (Při opětovném nasazení polokoule je třeba dbát označených bodů umístěných uvnitř).

#### **4. Použití modelu ve výuce**

Model umožňuje snadno a srozumitelně znázornit základní situace.

- „Sluneční záření“ umožňuje zviditelnění světla a stínu.
- Náznorně lze demonstrovat den, měsíc a rok.
- Sever – směr v prodloužení osy otáčení Země, která procházející severním pólem

**Pomocí Telluria se lze zabývat těmito tématy:**

##### ***Střídání dne a noci?***

Při pohybu Země kolem své osy a zapnutém „světle“ Slunce lze zřetelně odlišit denní a noční stranu naší planety. Doporučujeme označit hypotetickou polohu pro pozorovatele na glóbusu (např. samolepkou).

##### ***Které souhvězdí zastíní Slunce?***

Na tuto otázku se dá při pozorování polohy Slunce s planetou Země snadno odpovědět, pokud budeme dbát následujících pokynů:

- Rotaci i pohyb roku je třeba vždycky provádět **proti** směru hodinových ručiček.
- Červená šipka označuje souhvězdí, které je zastíněno Sluncem.

##### ***Kde je na Zemi léto nebo zima?***

Tyto polohy lze přesvědčivě znázornit odpovídajícím nastavením.

##### ***V jaké poloze nemůžeme Měsíc vidět ze Země vůbec, kdy jej můžeme vidět částečně a kdy úplně (měsíční fáze)?***

Intenzita záření projekční lampy ve sluneční kouli dovoluje i bez zastínění místnosti dobře rozeznat světelné fáze Měsíce.

##### ***Kdy dopadá stín Měsíce na naši zeměkouli?***

###### **- Zatmění Slunce**

Prvním předpokladem je fáze novu.

Měsíc se nachází na přímce mezi Sluncem a Zemí, stín Měsíce padá na Zem (např. označené místo).

##### ***Kdy zatemní náš zemský stín Měsíc?***

###### **- Zatmění Měsíce**

Při úplňku leží soustava Slunce - Země - Měsíc opět v jedné rovině.

Tato tři nebeská tělesa mohou být znovu viditelná na jedné přímce tak, že zemský stín dopadá na Měsíc.

Zatmění Měsíce nastává necelých 15 dní před nebo po zatmění Slunce.

*Doplňující poznámky:*

**Co je správné na poměrech velikostí – co se dá názorně doplnit?**

Když si představíme průměr Země o velikosti 12 cm, pak je průměr Měsíce o velikosti  $\frac{1}{4}$  průměru Země zadán správně.

Slunce, skleněná koule s průměrem 109násobku průměru Země, by podle toho měřítko muselo být znázorněno balónem o velikosti **13 m**.

Sklon dráhy Měsíce proti rovině ekliptiky není na tomto modelu zohledněn.

### **ZNAMENÍ ZVĚROKRUHU**

**Jaro**

- |             |   |
|-------------|---|
| 1. Beran    | ♈ |
| 2. Býk      | ♉ |
| 3. Blíženci | ♊ |

**Léto**

- |          |   |
|----------|---|
| 4. Rak   | ♋ |
| 5. Lev   | ♌ |
| 6. Panna | ♍ |

**Podzim**

- |            |   |
|------------|---|
| 7. Váhy    | ♎ |
| 8. Štír    | ♏ |
| 9. Střelec | ♐ |

**Zima**

- |             |   |
|-------------|---|
| 10. Kozoroh | ♑ |
| 11. Vodnář  | ♒ |
| 12. Ryby    | ♓ |

---

**ROZMĚRY:**

Ø	26 cm
Výška	33 cm
Hmotnost	4 kg
Slunce	20 cm
Země	12 cm
Měsíc	3,5 cm
Slunce - Země	50 cm
Napájení	230 V ~
Žárovka	40 W - E 14 matná (kapka)
Obal	75 cm × 38 cm × 38 cm

**NÁHRADNÍ DÍLY:**

Země komplet	020.8
Měsíc s tyčí	020.9
Převod	020.4
Šipka komplet	021.2