

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### MODEL SLUNCE – ZEMĚ – MĚSÍC - ŘEŠENÍ

Na internetu, v atlasu či v encyklopedii zjisti skutečné velikosti a vzdálenosti planet:

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Ø Slunce                 | 1 400 000 km   |
| Ø Země                   | 12 800 km      |
| Ø Měsíce                 | 3 473 km       |
| Vzdálenost Slunce – Země | 150 000 000 km |
| Vzdálenost Země – Měsíc  | 384 400 km     |

#### Výpočet pro první model:

|                       |       |               |
|-----------------------|-------|---------------|
| Ø Země 12 800 km      | ..... | odpovídá 8 cm |
| Ø Slunce 1 400 000 km | ..... | odpovídá x cm |

$$x = (1\,400\,000 : 12\,800) \cdot 8$$

$$x = 875 \text{ cm} = 8,75 \text{ m}$$

Odpovídající průměr Slunce je 8,75 m.

obdobně pro Měsíc:

|                   |       |               |
|-------------------|-------|---------------|
| Ø Země 12 800 km  | ..... | odpovídá 8 cm |
| Ø Měsíce 3 473 km | ..... | odpovídá x cm |

$$x = (3\,473 : 12\,800) \cdot 8$$

$$x = 2,2 \text{ cm}$$

Odpovídající průměr Měsíce je 2,2 cm.

Stejně tak pro vzdálenosti:

Odpovídající vzdálenost Slunce – Země

$$|SZ| = (150\,000\,000 : 12\,800) \cdot 8$$

$$|SZ| = 93750 \text{ cm} = 0,9375 \text{ km}$$

Odpovídající vzdálenost Země - Měsíc

$$|ZM| = (384\,400 : 12\,800) \cdot 8$$

$$|ZM| = 2,4 \text{ m}$$

Kdyby Země měla v modelu velikost tenisového míčku, Slunce by mělo průměr větší než 8 metrů a bylo by téměř kilometr daleko.

#### Řešení pro druhý model:

$$\emptyset Z = 2 \text{ cm}$$

$$\emptyset S = \text{cca } 2 \text{ m}$$

$$\emptyset M = \text{cca } 0,5 \text{ cm}$$

$$|SZ| = \text{cca } 234 \text{ m}$$

$$|ZM| = \text{cca } 60 \text{ cm}$$



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Poznámka:

Model se Sluncem o průměru 1 m skutečně existuje, a to v Hradci Králové u Hvězdárny. Před budovou Planetária je model Slunce a v odpovídajících vzdálenostech planety. Najdete zde i texty o planetách a jejich přirozených družicích.

**Literatura** Rozum do kapsy, Albatros, Praha 1999, ISBN 80-00-00737-1.

**Obrazový materiál** [http://rsd.gsfc.nasa.gov/rsd/images/yohkoh\\_1.gif](http://rsd.gsfc.nasa.gov/rsd/images/yohkoh_1.gif)  
<http://sevendcolors.org/post/earth-images.astro.cz>