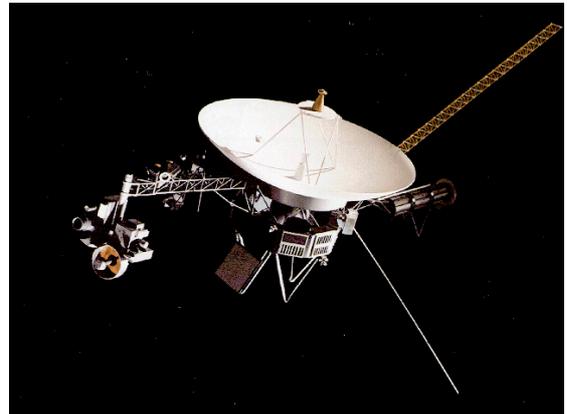
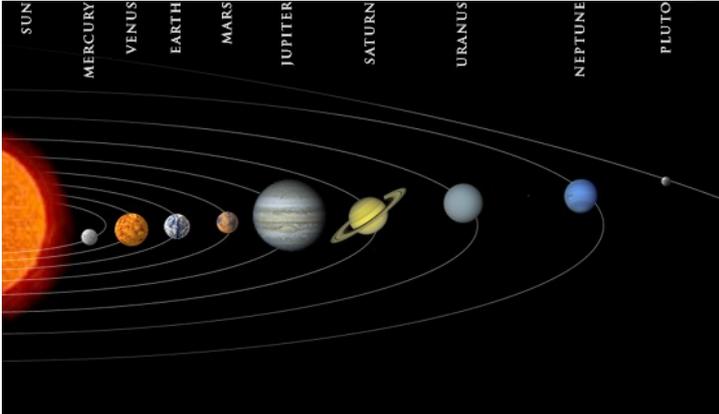


Qualiaufgabe 2003 Aufgabengruppe II - 2

Im Weltraum sind die Entfernungen für uns Menschen unfassbar groß.

- Das Licht der Sonne legt auf seinem Weg zur Erde rund $1,5 \cdot 10^8$ km zurück. Wie lange benötigt es für die Reise, wenn die Lichtgeschwindigkeit etwa 300000 km /s beträgt?
- Die Raumsonde Voyager 2 sendete vom Neptun ein Funksignal zur Erde. Dieses Signal wurde mit Lichtgeschwindigkeit übertragen und erreichte die Erde nach 4 Stunden und 6 Minuten. Welche Entfernung legte es dabei zurück? Gib das Ergebnis als große Zahl und als Zehnerpotenz an.



a) Zeit des Lichtsignals zur Erde

$$150000000 \text{ km} : 300000 \text{ km/s} = \underline{\underline{500 \text{ s}}}$$

Antwort: Das Licht braucht 500 Sekunden.

b) Entfernung vom Neptun zur Erde

$$4 \text{ Stunden und } 6 \text{ Minuten} = 4 \cdot 60 \text{ min} \cdot 60 \text{ s} + 6 \cdot 60 \text{ s} = 14400 \text{ s} + 360 \text{ s} = \underline{\underline{14760 \text{ s}}}$$

Entfernung

$$300000 \text{ km/s} \cdot 14760 \text{ s} = 4428000000 \text{ km} = \underline{\underline{4,428 \cdot 10^9 \text{ km}}}$$

Antwort: Das Signal legte $4,428 \cdot 10^9$ km zurück.