

อัตราเร็วของดาวเคราะห์ – คำนวณ

ดาวพุธ

ระยะทางที่เคลื่อนที่ในหนึ่งรอบวงโคจร

 $r = 57910000\text{km}$ (หนึ่งรอบวงโคจรรอบดวงอาทิตย์)

$$C = 2 \times 3.14 \times 57910000$$

$$C = 363674800 \text{ km}$$

$$\text{ระยะทาง} = 3.636748 \times 10^8$$

$$\text{เวลาที่ใช่โคจร} = 88 \text{ วัน}$$

$$= 88 \times 24 \times 60 \times 60$$

$$= 7603200 \text{ วินาที}$$

$$= 7.6032 \times 10^6$$

$$\text{อัตราเร็วโคจรของดาวเคราะห์} = \text{ระยะทาง/เวลา}$$

$$= 3.636748 \times 10^8 / 7.6032 \times 10^6$$

$$= 47.83180766 \text{ km/sec}$$

$$= 48 \text{ km/sec} \text{ โดยประมาณ}$$

เพื่อความแม่นยำที่สูงกว่านี้ เราสามารถใช้ความยาวของหนึ่งวันบนโลกเท่ากับ 23.93 ชั่วโมง เวลาในการโคจรก็คือ $88 \times 23.93 \times 60 \times 60 =$ วินาที จะได้อัตราเร็ว = 47.97172519 กม./วินาที

ดาวศุกร์

$$\text{ระยะทาง} = 2 \times 3.14 \times 1.082 \times 10^8 \text{ กม.} = 6.79496 \times 10^8 \text{ กม.}$$

$$\text{เวลา} = 225 \times 24 \times 60 \times 60 = 1.944 \times 10^7 \text{ วินาที}$$

$$\text{อัตราเร็ว} = 34.95349794 \text{ กม./วินาที}$$

$$= 35 \text{ กม./วินาที}$$

โลก

ระยะทาง $= 2 \times 3.14 \times 1.496 \times 10^8 \text{ กม} = 9.39488 \times 10^8 \text{ กม.}$

เวลา $= 365.26 \times 24 \times 60 \times 60 \text{ วินาที} = 3.1558464 \times 10^7 \text{ วินาที}$

อัตราเร็ว $= 29.76976319 \text{ กม./วินาที}$
 $= 30 \text{ กม./วินาที}$

ดาวอังคาร

ระยะทาง $= 2 \times 3.14 \times 2.2794 \times 10^8 = 1.4314632 \times 10^9 \text{ กม.}$

เวลา $= 687 \times 24 \times 60 \times 60 = 5.93568 \times 10^7 \text{ วินาที}$

อัตราเร็ว $= 24.11624616 \text{ กม./วินาที}$
 $= 24 \text{ กม./วินาที}$

ดาวพฤหัสบดี

ระยะทาง $= 2 \times 3.14 \times 7.7833 \times 10^8 \text{ กม.} = 4.8879124 \times 10^9 \text{ กม.}$

เวลา $= 11.9 \times 365 \times 24 \times 60 \times 60 = 3.752784 \times 10^8 \text{ วินาที}$

อัตราเร็ว $= 13.02476348 \text{ กม./วินาที}$
 $= 13 \text{ กม./วินาที}$

ดาวเสาร์

ระยะทาง $= 2 \times 3.14 \times 1.4294 \times 10^9 \text{ กม.} = 8.976632 \times 10^9 \text{ กม.}$

เวลา $= 29.45 \times 365 \times 24 \times 60 \times 60 \text{ วินาที} = 9.287352 \times 10^8 \text{ วินาที}$

อัตราเร็ว $= 9.665437468 \text{ กม./วินาที}$
 $= 10 \text{ กม./วินาที}$

ยูเรนัส

ระยะทาง $= 2 \times 3.14 \times 2.87099 \times 10^9 \text{ กม.} = 1.80298172 \times 10^{10} \text{ กม.}$

เวลา $= 84.01 \times 365 \times 24 \times 60 \times 60 \text{ วินาที} = 2.64933936 \times 10^9 \text{ วินาที}$

อัตราเร็ว $= 6.805401177 \text{ กม./วินาที}$
 $= 7 \text{ กม./วินาที}$



National Schools' Observatory



เนปจูน

ระยะทาง

$$= 2 \times 3.14 \times 4.5043 \times 109 \text{ กม.} = 2.8287004 \times 1010 \text{ กม.}$$

เวลา

$$= 164.79 \times 365 \times 24 \times 60 \times 60 = 5.19681744 \times 109 \text{ วินาที}$$

อัตราเร็ว

$$= 5.443139831 \text{ กม./วินาที}$$

$$= 5 \text{ กม./วินาที}$$

ขอขอบคุณ Sue Cronin (Liverpool Excellence in Cities programme) ที่เขียนกิจกรรมนี้ขึ้น