



**1ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**CAIO
BRENO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

**GRAVITAÇÃO
UNIVERSAL**



TEMA GERADOR:

**ARTE NA
ESCOLA**



DATA:

08.11.2019

ROTEIRO DE AULA

☐ APRESENTAÇÃO

☐ INTRODUÇÃO

☐ AS LEIS DE KEPLER

☐ LEI DA GRAVITAÇÃO UNIVERSAL

☐ ATIVIDADE DE CASA

INTRODUÇÃO

- Os chineses foram um dos primeiros povos a estudarem os fenômenos astronômicos;
- Os antigos navegantes orientavam-se pelo movimento da Lua e pelas estrelas;
- As mitologias grega, romana e de outros povos do passado procuravam explicar os fenômenos observados como manifestações divinas.



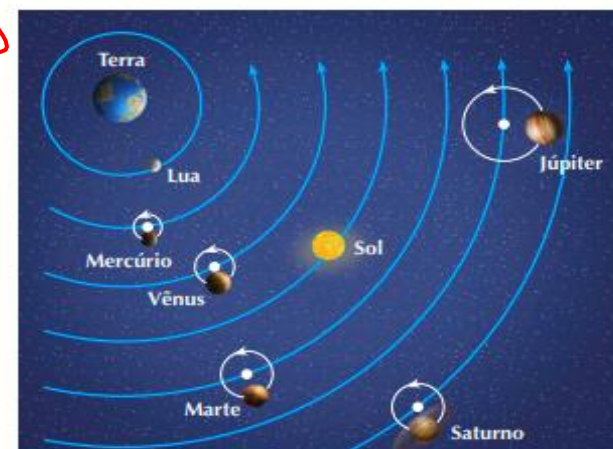
INTRODUÇÃO

- Cláudio Ptolomeu, em sua obra *Almagesto* (séc. II d.C.), propõe um sistema planetário **geocêntrico**.

→ TERRA NO CENTRO !

- Nicolau Copérnico, no século XVI, em sua obra *Sobre a revolução dos corpos celestes* propôs um sistema **heliocêntrico**.

→ SOL NO CENTRO



INTRODUÇÃO

- Galileu Galilei, através da utilização de instrumentos ópticos, obteve fortes evidências a favor de Copérnico. Contudo, foi obrigado a deixar suas ideias para trás.
- Johannes Kepler estabeleceu, em definitivo, o movimento dos planetas, após enunciar as três leis que descrevem o movimento planetário.

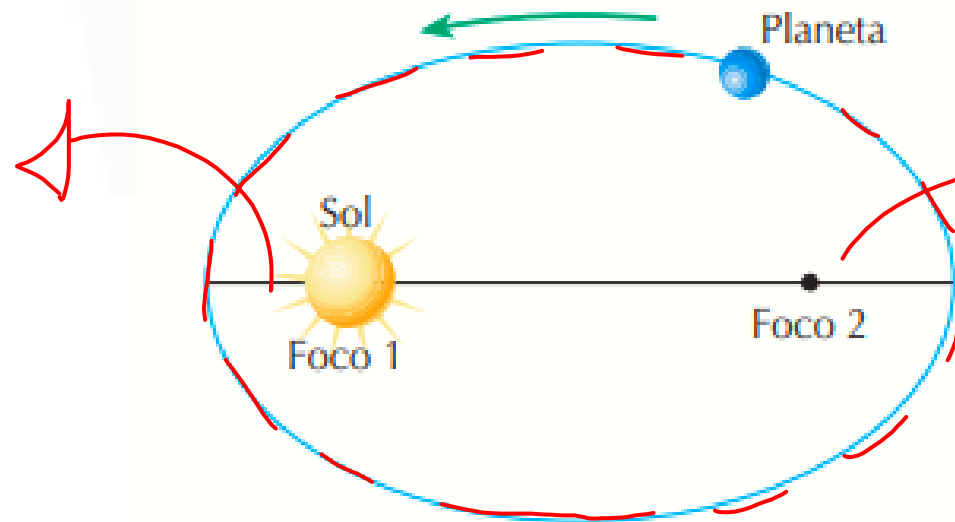


AS LEIS DE KEPLER

1ª lei de Kepler (lei das órbitas)

Os planetas descrevem órbitas elípticas em torno do sol, o qual ocupa um dos focos da elipse descrita.

Periélio
(PERTO)



Afélio
(AFASTADO)

AS LEIS DE KEPLER

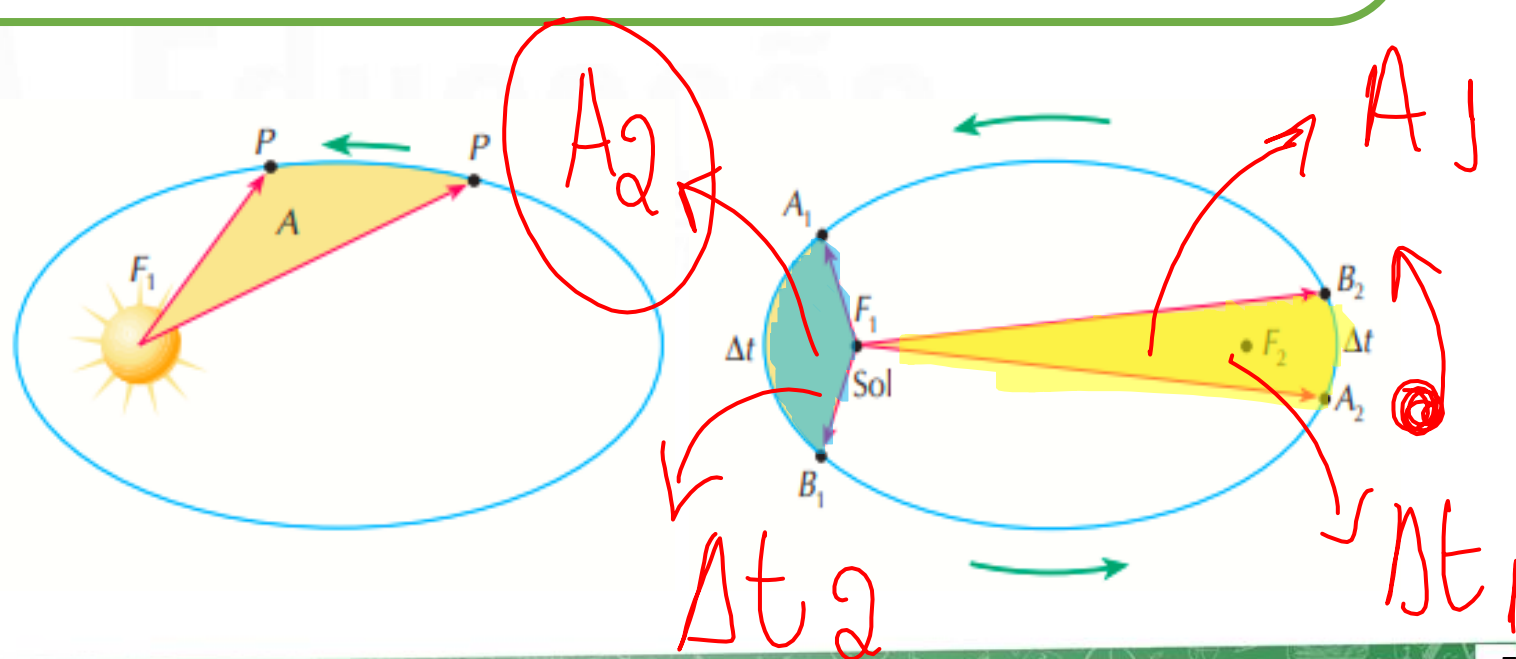
2ª lei de Kepler (lei das áreas)

O segmento imaginário que une o centro do Sol e o centro do planeta (raio-vetor) varre áreas proporcionais aos intervalos de tempo dos percursos.

$$\frac{A_1}{\Delta t_1} = \frac{A_2}{\Delta t_2}$$

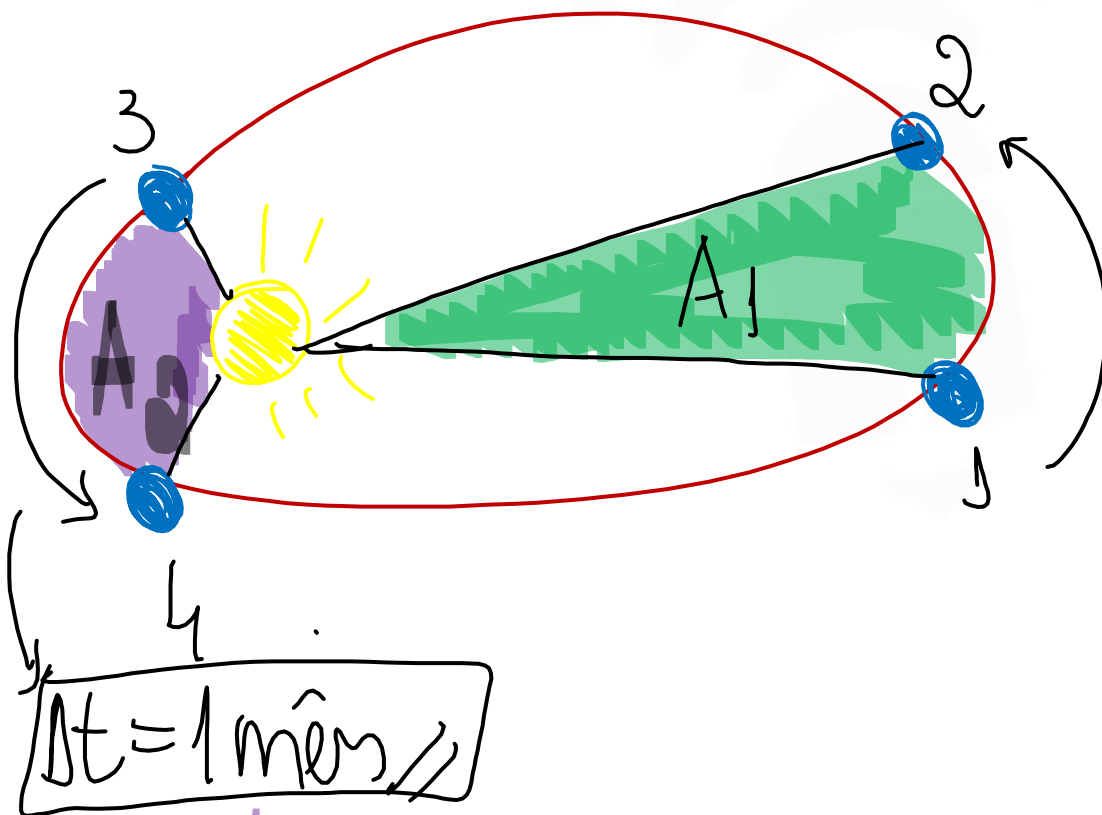
$$A = k \cdot \Delta t$$

CONSTANTE



2ª Lei de Kepler DAS ÁREAS

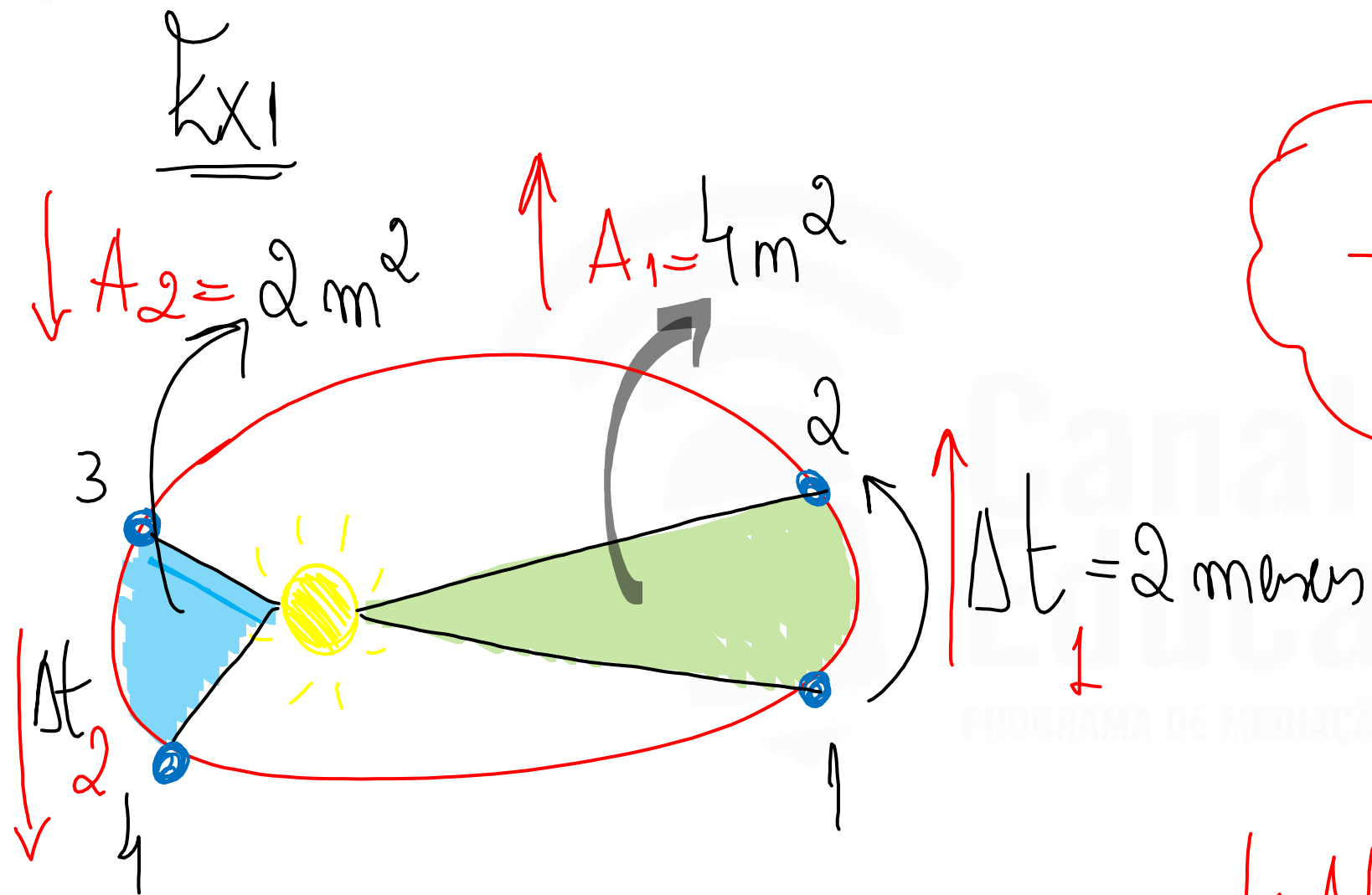
$$\frac{A_1}{\Delta t_1} = \frac{A_2}{\Delta t_2}$$



$$\Delta t = 1 \text{ mês}$$

$$\frac{A_1}{1} = \frac{A_2}{1}$$

$$A_1 = A_2$$



$$\frac{A_1}{\Delta t_1} = \frac{A_2}{\Delta t_2}$$

$$\frac{4}{2} \neq \frac{2}{\Delta t_2}$$

$$4 \Delta t_2 = 4 \rightarrow \Delta t_2 = 1 \text{ mês}$$