



<b>ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<b>ANO: 9º</b>	<b>TURMAS: A B C D E</b>	<b>VALOR: 1,5</b>	<b>ANO: 2017</b>
<b>PROFESSOR: FELIPPE CANUTO</b>				
<b>ALUNO(A):</b>				<b>Nº:</b>

### QUESTÃO 1

Na linha de uma tradição antiga, o astrônomo grego Ptolomeu (100-170 d.C.) afirmou a tese do geocentrismo, segundo a qual a Terra seria o centro do universo, sendo que o Sol, a Lua e os planetas girariam em seu redor em órbitas circulares. A teoria de Ptolomeu resolvia de modo razoável os problemas astronômicos da sua época. Vários séculos mais tarde, o clérigo e astrônomo polonês Nicolau Copérnico (1473-1543), ao encontrar inexatidões na teoria de Ptolomeu, formulou a teoria do heliocentrismo, segundo a qual o Sol deveria ser considerado o centro do universo, com a Terra, a Lua e os planetas girando circularmente em torno dele. Por fim, o astrônomo e matemático alemão Johannes Kepler (1571- 1630), depois de estudar o planeta Marte por cerca de trinta anos, verificou que a sua órbita é elíptica. Esse resultado generalizou-se para os demais planetas.

Descreva brevemente as características de cada um desses modelos do Sistema Solar:

Modelo de Ptolomeu:

---

---

---

---

---

Modelo de Copérnico:

---

---

---

---

---

Modelo de Kepler:

---

---

---

---

---

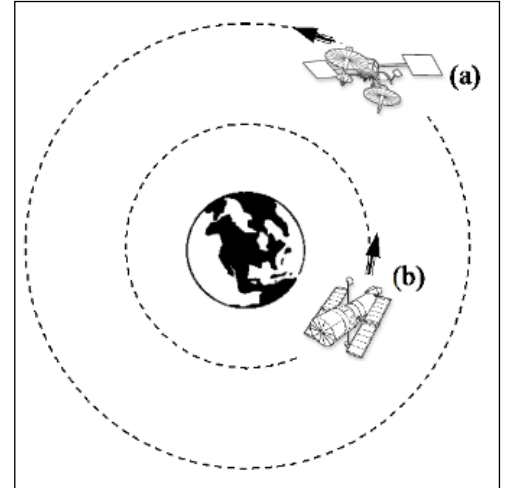
**QUESTÃO 2**

A Terceira Lei de Kepler estabelece uma relação matemática entre o raio da órbita de um objeto e a duração de sua translação. Ela pode ser escrita, para um sistema em órbita, da seguinte forma.

$$\frac{(\text{período de translação})^2}{(\text{raio da órbita})^3} = \text{constante}$$

Imagine um sistema de satélites em volta de um planeta. O Satélite (b), girando em uma órbita a 9 mil km do centro planeta gasta 9 horas para completar uma volta ao redor do mesmo. Quanto tempo o Satélite (a), em uma órbita a 36 mil km do centro do mesmo planeta gastará para completar uma volta ao seu redor?

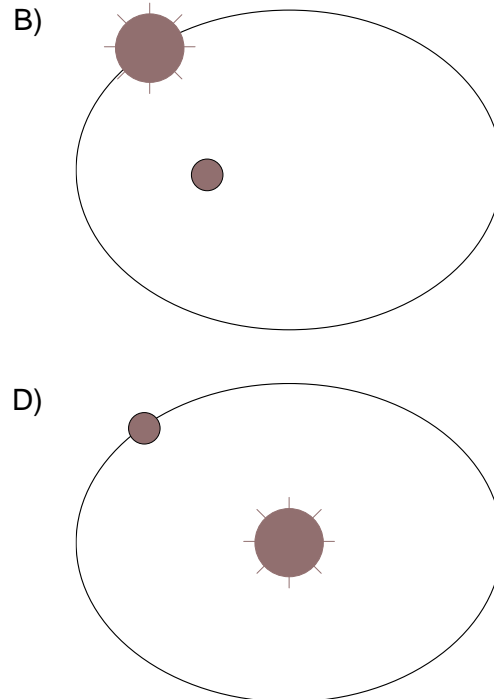
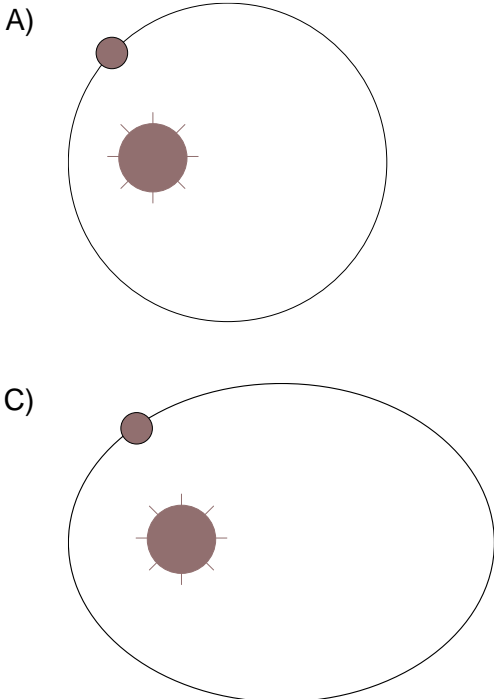
- A) 72 h
- B) 32 h
- C) 16 h
- D) 8 h



**QUESTÃO 3**

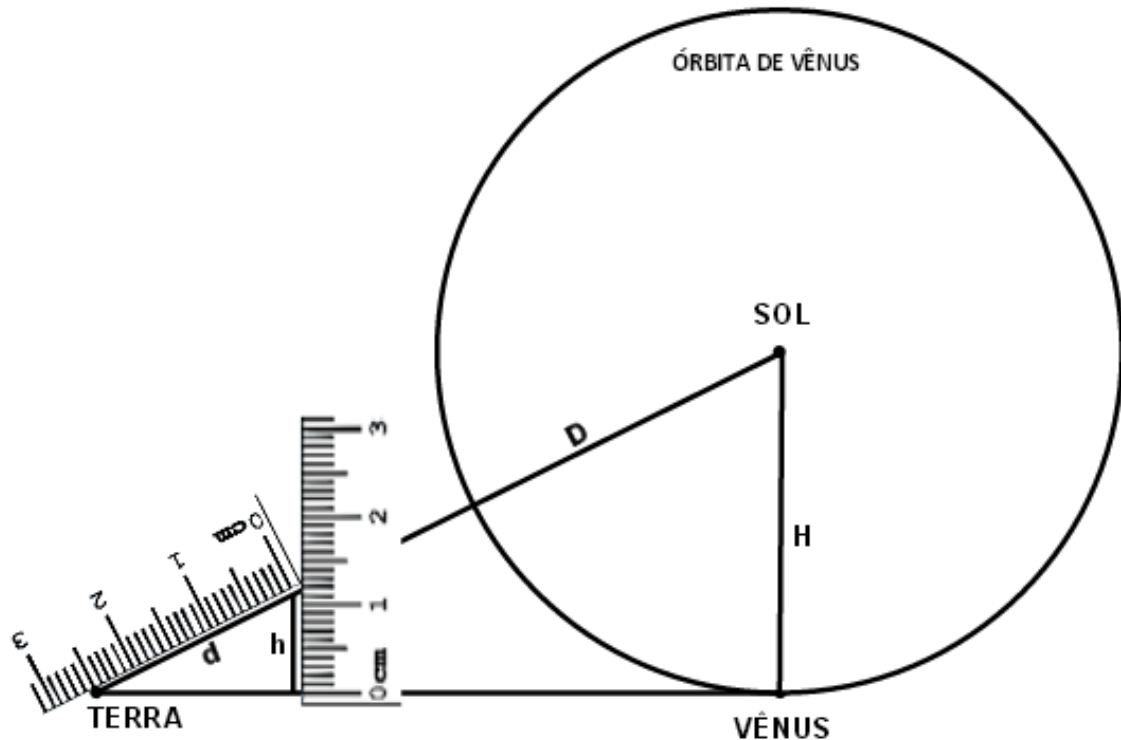
Atendendo ao pedido do professor de ciências, vários estudantes representaram como eles achavam que poderiam ser as órbitas em um sistema solar diferente do nosso.

De acordo com a Primeira Lei de Kepler, só seriam possíveis as órbitas representadas como a representada na alternativa



#### QUESTÃO 4

Observando o planeta Vênus, diariamente, vemos que ele atravessa a linha imaginária Terra-Sol e vai se afastando até um valor máximo, que chamamos de elongação máxima. Depois ele volta, aparentemente, a se aproximar do Sol, passa atrás do Sol, reaparece e vai se afastando dele até o mesmo afastamento máximo já observado do outro lado. A figura ilustra o afastamento máximo num dos lados.



Copérnico não sabia a distância entre a Terra e o Sol, por isso ele a chamou de  $D = 1$  U.A. (uma Unidade Astronômica), mas ele sabia geometria elementar, ou seja, ele sabia que  $\frac{h}{d} = \frac{H}{D}$ .

a) Determine a partir dos triângulos, tal como fez Copérnico, a distância ( $H$ ) entre Vênus e o Sol, em Unidades Astronômicas.

b) Considerando que uma unidade astronômica equivale a  $1,5 \times 10^8$  km, determine o raio da órbita de Vênus em km. Utilize notação científica.

**QUESTÃO 5**

Para cada forma de pensamento apresentada, formule uma explicação sucinta e dê um exemplo envolvendo um contexto científico:

a) Ceticismo

Conceito:

---

---

---

---

Exemplo:

---

---

---

---

---

b) Empirismo

Conceito:

---

---

---

---

Exemplo:

---

---

---

---

---

c) Positivismo

Conceito:

---

---

---

---

Exemplo:

---

---

---

---

---