

Aluno (a): _____ Data: ____ / ____ / 2018.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 1º Turma: _____

1ª LISTA DE FÍSICA 221 – 4º BIMESTRE (REVISÃO PARA O REDI)

1. Responda:

- a) o que é um ano luz?
- b) o que é unidade astronômica?
- c) Qual o maior planeta do sistema Solar? E o menor?
- d) Quais os três primeiros planetas mais próximos do Sol? E os três mais afastados?
- e) Quais os planetas que não possuem Lua?
- f) Por que Plutão não é considerado como planeta?
- g) O que são planetas interiores? Quais são eles? E o que são planetas exteriores? Quais são eles?
- h) O que diz a primeira Lei de Kepler? Quais as suas principais consequências?
- i) O que diz a segunda Lei de Kepler? Quais as suas principais consequências?
- j) O que diz a terceira lei de Kepler?
- k) O que significa dizer que uma constelação está a 10,5 milhares de anos-luz da Terra? A que distância, em km, essa constelação está?
- l) Quais as principais ideias de Aristóteles para o Universo?
- m) Como Cláudio Ptolomeu enxergava as orbitas dos astros ?
- n) Qual a contribuição de Copérnico para a Astronomia?

2. Dois planetas A e B descrevem suas respectivas órbitas em torno do Sol de um sistema solar. O raio médio da órbita de B é o dobro do raio médio da órbita de A. Baseando-se na Terceira Lei de Kepler, o período de revolução de B é:

- a) o mesmo de A.
- b) duas vezes maior que o de A.
- c) $2\sqrt{2}$ vezes maior que o de A.
- d) $2\sqrt{3}$ vezes maior que o de A.
- e) $3\sqrt{2}$ vezes maior que o de A.

3. A Terceira Lei de Kepler preconiza que os quadrados dos períodos de revolução dos planetas em torno do Sol é proporcional aos cubos dos seus respectivos raios médios de órbitas. De acordo com essa lei, podemos afirmar que:

- a) quanto maior a distância do planeta ao Sol, menor a sua velocidade.
- b) o Sol encontra-se no centro da órbita elíptica descrita pelos planetas.
- c) quanto maior a distância do planeta ao Sol, maior a sua velocidade.
- d) quanto maior for a massa de um planeta, menor é o seu período de revolução.
- e) quanto menor for a massa de um planeta, menor é o seu período de revolução.

4. Imagine que um pequeno planeta Z tenha sido descoberto em nosso sistema solar. Determine o valor aproximado do período de translação de Z, em anos terrestres, sabendo que o raio médio de sua órbita corresponde a 7 unidades astronômicas.

- a) 20,5
- b) 18,5
- c) 10,5
- d) 12,5
- e) 15,5

5. As afirmações seguintes referem-se à terceira lei de Kepler, a lei dos períodos.

I – A lei dos períodos mostra que, quanto mais próximo do Sol estiver um planeta, maior será seu tempo de revolução ao redor da estrela.

II – A lei dos períodos diz que a razão entre o cubo do período de revolução dos planetas e o quadrado do raio médio das órbitas é constante.

III – A lei dos períodos diz que a razão entre o quadrado do período de revolução dos planetas e o do raio médio das órbitas é constante.

Está correto o que se afirma em:

- a) I e II
- b) I
- c) II
- d) III
- e) II e III

6. Observe as leis de Kepler, assinale as proposições verdadeiras para o sistema solar.

01- O valor da velocidade de revolução da Terra, em torno do Sol, quando sua trajetória está mais próxima do Sol, é maior do que quando está mais afastado do mesmo

02- Os planetas mais afastados do Sol tem um período de revolução, em torno do mesmo, maior que os mais próximos

04- Os planetas de maior massa levam mais tempo para dar uma volta em torno do Sol, devido à sua inércia.

08- O Sol está situado num dos focos da órbita elíptica de um dado planeta

16- Quanto maior for o período de rotação de um dado planeta, maior será seu período de revolução em torno do Sol

32- No caso especial da Terra, a órbita é exatamente uma circunferência

Dê como resposta a soma dos números que precedem as proposições corretas

7-(UNISINOS-RS) Durante o primeiro semestre deste ano, foi possível observar o planeta Vênus bem brilhante, ao anoitecer.



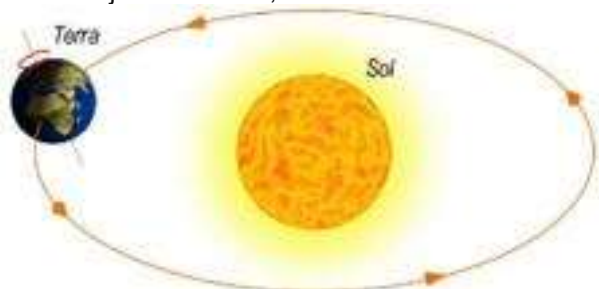
Sabe-se que Vênus está bem mais perto do Sol que a Terra. Comparados com a Terra, o período de revolução de Vênus em torno do Sol é.....e sua velocidade orbital é..... . As lacunas são corretamente preenchidas, respectivamente, por:

- a) menor; menor
- b) menor; igual
- c) maior; menor
- d) maior; maior
- e) menor; maior

8-(ENEM) As leis de Kepler definem o movimento da Terra em torno do Sol. Qual é, aproximadamente, o tempo gasto, em meses, pela Terra para percorrer uma área igual a um quarto da área total da elipse?

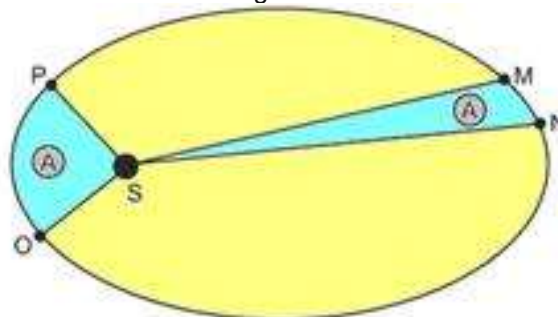
- a) 9
- b) 6
- c) 4
- d) 3

9-(UNESP-SP) A Terra descreve uma elipse em torno do Sol cuja área é $A=6,98 \cdot 10^{22} \text{ m}^2$.



- a) Qual é a área varrida pelo raio que liga a Terra ao Sol desde zero hora do dia 1o de Abril até as 24 horas do dia 30 de Maio do mesmo ano?
- b) Qual foi o princípio ou lei que você usou para efetuar o cálculo acima?

10-(UNESP-SP) A órbita de um planeta é elíptica e o Sol ocupa um de seus focos, como ilustrado na figura (fora de escala). As regiões limitadas pelos contornos OPS e MNS têm áreas iguais a A.



Se t_{OP} e t_{MN} são os intervalos de tempo gastos para o planeta percorrer os trechos OP e MN, respectivamente, com velocidades médias v_{OP} e v_{MN} , pode-se afirmar que

- a) $t_{OP} > t_{MN}$ e $v_{OP} < v_{MN}$.
- b) $t_{OP} = t_{MN}$ e $v_{OP} > v_{MN}$.
- c) $t_{OP} = t_{MN}$ e $v_{OP} < v_{MN}$.
- d) $t_{OP} > t_{MN}$ e $v_{OP} > v_{MN}$.
- e) $t_{OP} < t_{MN}$ e $v_{OP} < v_{MN}$.

11. Recentemente, noticiou-se a chegada do robô *Curiosity* a Marte. Antes de descer sobre a superfície, o robô orbitou em torno de Marte com uma trajetória circular de raio R e período T . Esse mesmo satélite orbitaria em torno da Terra com uma trajetória circular de raio $3R$ e período $2T$. Sabendo que a Terceira Lei de Kepler é dada por:

$$\frac{T^2}{R^3} = \frac{K}{M}$$

Em que M é a massa do corpo central, e K uma constante, identifique a razão entre as massas da Terra e de Marte:

- a) 27/4
- b) 3/2
- c) 9/8
- d) 8/9
- e) 4/27

12. Determine por meio da lei dos períodos proposta por Kepler o período de revolução de um planeta que está a 9 UA do Sol.

Dado: UA: unidade astronômica.

- a) 30 anos
- b) 25 anos
- c) 17 anos
- d) 27 anos
- e) 12 anos