



FÍSICA

1ª SÉRIE
Prof. MOISÉS

Lista:

01

Data: 25 / 02 / 2022

Aluno (a):

Nº

01. Dentro dos vários campos da Física, os estudos se deparam com quantidades que são muito grandes ou muito pequenas, quando comparadas às medidas usuais. Para expressar essas quantidades, são usadas as representações com potências de base 10. Sobre esse assunto, julgue os itens a seguir em verdadeiro (V) ou falso (F).

- a) O valor de 0,00001 pode ser escrito como 10^{-5} .
- b) O valor de 100000000 pode ser escrito como 10^8 .
- c) A distância de 10^{-7} m é maior que 10^{-3} m.
- d) $10^6 \times 10^{-18} = 10^{24}$.

02. Com base nos conhecimentos sobre notação científica, julgue os itens a seguir em verdadeiro (V) ou falso (F).

- a) A distância de 23456,7 m em notação científica é igual a $23,4567 \times 10^3$ m.
- b) Um tempo de 50 minutos equivale a $3,0 \times 10^2$ segundos, em notação científica. (Dado: 1 minuto equivale a 60 segundos.)
- c) A distância média entre o Sol e a Terra é de 149.600.000 km. Essa medida em notação científica é igual a $1,496 \times 10^8$ km.
- d) A velocidade de $6,23 \times 10^2$ km/h está em notação científica.

03. O movimento dos planetas, quando eles aparentemente vagueiam tendo as estrelas como pano de fundo, tem sido um quebra-cabeças desde o amanhecer da história. Johannes Kepler (1571-1630), após uma vida inteira de estudos, organizou as leis empíricas que governam estes movimentos. Sobre as leis de Kepler, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) Todos os planetas se movem em órbitas elípticas, com o Sol em um dos seus focos.
- b) Uma linha que liga um planeta ao Sol varre áreas iguais no plano da órbita do planeta em tempos iguais.
- c) O quadrado do período de qualquer planeta é inversamente proporcional ao cubo do semieixo maior da sua órbita.
- d) Um planeta se move mais lentamente quando estiver mais afastado do sol e mais rapidamente quando estiver mais próximo do Sol.

04. A Terceira Lei de Kepler, conhecida como Lei dos Períodos, estabelece que a razão entre o quadrado do período de revolução T com o cubo do raio D de sua órbita é constante. Admita que um satélite foi colocado em órbita sobre o equador da Terra em uma posição igual a um nono da distância Terra-Lua, calcule qual deve ser o período desse satélite se a Lua leva 27 dias para completar uma revolução em torno da Terra.

05. O sistema geocêntrico, Terra como centro do universo, prevaleceu por séculos e a partir da idade média, hipóteses que contrariavam esse sistema começaram a ganhar adeptos. Nicolau Copérnico, em seus estudos, propôs o heliocentrismo, segundo o qual os planetas, então conhecidos na época, descreveriam órbitas ao redor do Sol. Esse sistema permaneceu durante um bom tempo, até que, anos mais tarde, o alemão Johannes Kepler (1571-1630) enunciou três leis que descrevem o movimento dos planetas no sistema solar.

Com relação as leis de Kepler podemos afirmar que:

- I) A lei das órbitas presume que os planetas descrevem órbitas circulares e o Sol ocupa o centro.
- II) Uma consequência da lei das áreas é o fato de que a velocidade do planeta, ao percorrer sua órbita, não é constante.
- III) A lei dos períodos diz que a razão entre os quadrados dos períodos de translação dos planetas e os cubos dos respectivos raios médios das órbitas é constante.
- IV) Segundo a lei das órbitas, no movimento de órbita do planeta, o raio vetor varre áreas iguais em tempos iguais.

Está(ão) correta(s) apenas:

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



06. A órbita de um asteroide em torno do sol possui raio médio de $4,0 \times 10^{11}$ m. Considerando-se que o raio médio da órbita da Terra seja $1,0 \times 10^{11}$ m, o período de revolução do asteroide em anos terrestre será de:

- a) 1 ano.
- b) 2 anos.
- c) 4 anos.
- d) 8 anos.

07. Analise as proposições com relação às Leis de Kepler sobre o movimento planetário.

- I. A velocidade de um planeta é maior no periélio.
- II. Os planetas movem-se em órbitas circulares, estando o Sol no centro da órbita.
- III. O período orbital de um planeta aumenta com o raio médio de sua órbita.
- IV. Os planetas movem-se em órbitas elípticas, estando o Sol em um dos focos.
- V. A velocidade de um planeta é maior no afélio.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas II, III e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas III, IV e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, III e V são verdadeiras.