

Iniciado em sexta, 2 out 2020, 21:09

Estado Finalizada

Concluída em sexta, 2 out 2020, 22:13

Tempo empregado 1 hora 4 minutos

Avaliar 9,00 de um máximo de 10,00(90%)

Questão 1

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

Nesta questão, se precisar, usar $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3/(\text{kg}\cdot\text{s}^2)$

Um corpo está em órbita em volta do sol. O semi-eixo major da sua órbita mede $58 \cdot 10^6 \text{ km}$. Qual é sua distância do sol quando a velocidade é 50 km/s ?

Dica: use a equação Vis Viva.

Escolha uma opção:

- a. $70 \cdot 10^6 \text{ km}$
- b. $55 \cdot 10^6 \text{ km}$
- c. $46 \cdot 10^6 \text{ km}$
- d. $50 \cdot 10^6 \text{ km}$
- e. $66 \cdot 10^6 \text{ km}$

A resposta correta é: $55 \cdot 10^6 \text{ km}$.

Questão 2

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

Quais afirmações são corretas:

A) Kepler usou os dados de Tycho Brahe obtidos a olho nú para estabelecer suas leis

B) A primeira Lei de Kepler diz que as órbitas dos planetas são círculos ou elipses

C) Copérnico usou dados para eliminar o modelo geocêntrico e estabelecer o modelo heliocêntrico

D) Newton achava que o movimento de queda de um objeto na Terra e o movimento da Lua em volta da Terra era devido à aceleração gravitacional uniforme ($9,81 \text{ m/s}^2$)

Escolha uma opção:

- a. B e C
- b. A, C e D
- c. A e B
- d. A, B e C
- e. A e C

A resposta correta é: A e B.

Questão 3

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

Consideramos um corpo de massa m sob efeito da força gravitacional gravidade devida a um corpo M com $m \ll M$.

A solução da equação de movimento é $r(\theta) = \frac{1,1r_0}{1+0,1\cos(\theta)}$ onde r é a distância entre os dois corpos e θ um ângulo medido entre um vetor apontando de M a m e uma linha de referência.

Quais são os valores da excentricidade, distância de menor aproximação de m em relação a M e maior aproximação? (nesta ordem)

Escolha uma opção:

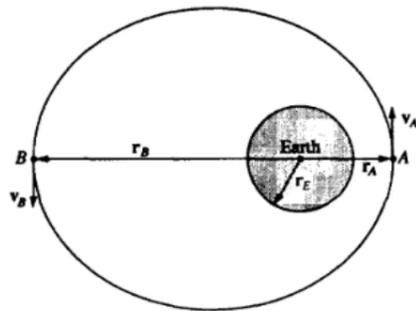
- a. 0,1 r_0 $1,2r_0$
- b. 1,1 r_0 $1,2r_0$
- c. 0,1 $1,1r_0$ $1,2r_0$
- d. 0,1 r_0 $1,1r_0$
- e. 1,1 r_0 $1,1r_0$

A resposta correta é: 0,1 r_0 $1,2r_0$

Questão 4

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00



Um satélite de 1000 kg está numa órbita elíptica em volta da Terra. Em A, sua distância é $r_A = 1,2 \cdot 10^7$ m do centro da terra e sua velocidade é $v_A = 7,1 \cdot 10^3$ m/s. A distância $r_B = 3,6 \cdot 10^7$ m. Qual é sua velocidade em B?

Escolha uma opção:

- a. $4,3 \cdot 10^3$ m/s
- b. $1,9 \cdot 10^3$ m/s
- c. $21 \cdot 10^3$ m/s
- d. $1,1 \cdot 10^3$ m/s
- e. $2,4 \cdot 10^3$ m/s

A resposta correta é: $2,4 \cdot 10^3$ m/s

Questão **5**

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

Uma estrela tem paralaxo de $0,45''$. Qual é sua distância?

Escolha uma opção:

- a. $6,6 \cdot 10^5$ UA
- b. $2,9 \cdot 10^5$ UA
- c. $2,5 \cdot 10^5$ UA
- d. $16,0 \cdot 10^5$ UA
- e. $4,6 \cdot 10^5$ UA

A resposta correta é: $4,6 \cdot 10^5$ UA

Questão **6**

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

Nesta questão, se precisar, usar $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3/(\text{kg}\cdot\text{s}^2)$

Um cometa tem como distância de menor aproximação $1,34 \text{ AU}$ e maior aproximação $4,87 \text{ AU}$. Seu período é $5,5$ anos. O raio da estrela que ela orbita é $7 \cdot 10^8 \text{ m}$. Qual é o valor da aceleração gravitacional na superfície desta estrela?

Escolha uma opção:

- a. 28 m/s^2
- b. 121 m/s^2
- c. 53 m/s^2
- d. 361 m/s^2
- e. 270 m/s^2

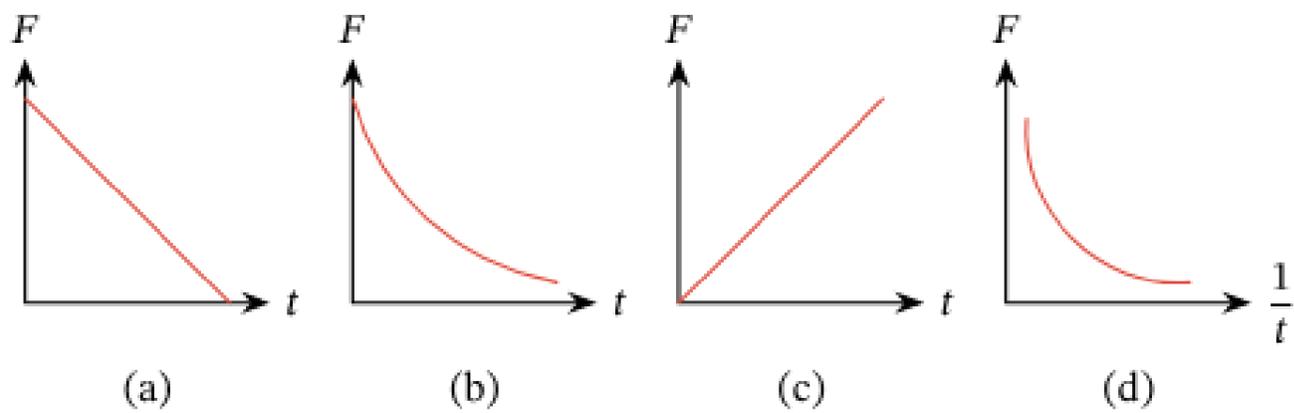
A resposta correta é: 270 m/s^2

Questão 7

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

Uma nave espacial vai da Terra até Marte com velocidade (vetorial) constante num filme. Qual dos gráficos descreve melhor a mudança do módulo da força gravitacional F entre a Terra e nave em função do tempo t ?



Escolha uma opção:

- a. (b)
- b. (d)
- c. (a)
- d. (c)

A resposta correta é: (b).

Questão 8

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

Um satélite percorre uma órbita circular de raio R em volta da Terra, com velocidade v . Se o satélite for colocado numa órbita de raio maior, $9R$, qual deve ser sua velocidade?

Escolha uma opção:

- a. $9v$
- b. $v/3$
- c. v
- d. $v/9$
- e. $3v$

A resposta correta é: $v/3$.

Questão 9

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

Qual frase abaixo descreve melhor uma descrição do universo popular durante aproximadamente 2000 anos?

- A) A Terra é uma esfera que orbita o Sol
- B) A esfera com as estrelas remotas fixas é uma ilusão criada pelo fato delas estarem muito longe
- C) As estrelas são distribuídas no espaço todo e o Sol é só uma delas
- D) A Terra é uma esfera localizada no centro de uma esfera maior com as estrelas remotas fixas sobre ela

Escolha uma opção:

- a. A
- b. D
- c. C
- d. B

A resposta correta é: D.

Questão **10**

Completo

Atingiu 0,00 de 1,00

Consideramos um exoplaneta orbitando a estrela Kepler-17. A massa da estrela é $2,31 \cdot 10^{30}$ kg e o período da órbita (circular) do planeta é 1,49 dias. Qual é o raio da órbita do exoplaneta?

Escolha uma opção:

- a. $1 \cdot 10^6$ m
- b. $2 \cdot 10^6$ m
- c. $8 \cdot 10^8$ m
- d. $4 \cdot 10^9$ m
- e. $4 \cdot 10^6$ m

A resposta correta é: $4 \cdot 10^9$ m

[← Primeira Prova \(Diurno\) - Notas e Gabarito Disponíveis](#)

Seguir para...

[Primeira Prova \[ESPECIAL PARA QUEM PERDEU\] - Notas e Gabarito Disponíveis ►](#)