

Nível Teórico 6

1) Em 4 de outubro de 1957, qual satélite foi lançado, tornando-se o primeiro satélite feito pelo homem a orbitar oficialmente a Terra?

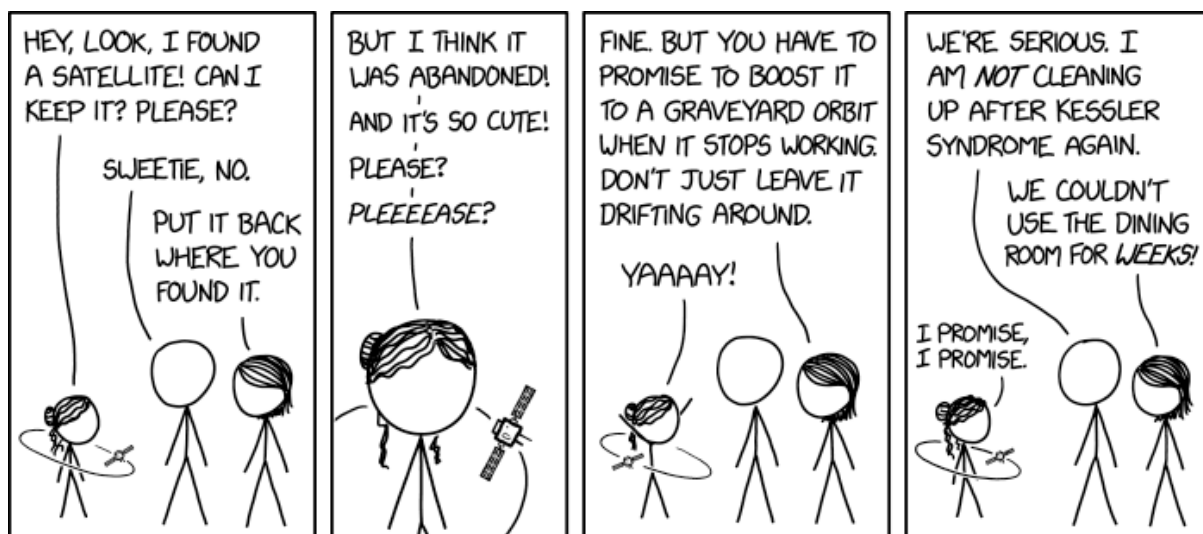
- a) **Sputnik 1.**
- b) Explorer 1.
- c) Vanguard 1.
- d) Oscar 10.
- e) Cosmonauta 1.

2) Quais dos pontos abaixo são características comuns de cansats e cubesats:

- I) Serem complexos e caros
- II) Terem carga útil para missões de longa duração
- III) Serem encontrados em órbitas de 36000km de altura
- IV) Alta resistência a condições ambientais extremas
- V) Não possuírem nenhum tipo de limitação de tamanho

- a) I e II.
- b) I, II, e IV.
- c) IV.
- d) IV.
- e) **Todas as alternativas estão erradas.**

3) Observe a tirinha abaixo e assinale a alternativa que indique corretamente a causa do humor:



- a) Essa tirinha compara a relação entre humanos e satélites com a relação entre humanos e animais.
- b) Faz humor com a relação entre “graveyard orbit” e a “Kessler syndrome”, fazendo alusão ao lixo espacial e a bagunça da sala.
- c) O humor vem do fato da menina ter um satélite orbitando a si mesma.
- d) As alternativas a, b e c.**
- e) Nenhuma das anteriores.
- 4) Ptolomeu criou um modelo com a Terra no centro do universo, com tudo girando ao seu redor. Que modelo foi esse?
- a) Heliocêntrico.
- b) Terra.
- c) Geocêntrico.**
- d) Satélite.
- e) Estelar.
- 5) Qual das afirmações abaixo define de maneira adequada o conceito satélite de Comunicação?
- a) Um satélite de comunicação é um dispositivo que recebe um sinal de comunicação de uma estação terrestre transmissora, amplifica e processa esse sinal e, em seguida, o transmite de volta à Terra para ser recebido por uma ou mais estações terrestres receptoras.**
- b) Um satélite de comunicação é um dispositivo usado para medir as mudanças climáticas e monitorar o meio ambiente da Terra.

- c) Um satélite de comunicação é um tipo de telescópio espacial usado para observar galáxias distantes.
 - d) Um satélite de comunicação é uma aeronave espacial que transporta astronautas para a Estação Espacial Internacional.
 - e) Um satélite de comunicação é uma estação terrestre que retransmite sinais de rádio para dispositivos móveis.
- 6)** A Anomalia Magnética da América do Sul - AMAS, pode ser vista como um local da atmosfera terrestre onde o seu campo magnético tem menor intensidade. Com isso, há uma menor proteção contra partículas cósmicas e um menor filtro da radiação solar, que podem gerar avarias ou interferências em satélites e até mesmo em aviões que voam em altas altitudes. Atualmente, é uma faixa localizada no sul e sudeste do Brasil, se estendendo até o sul do continente africano.

Com base no texto anterior, qual dos sensores listados abaixo seria o mais indicado para coletar os dados da a Anomalia Magnética da América do Sul - AMAS?

- a) Giroscópio.
 - b) Higrômetro.
 - c) Sensor de luminosidade.
 - d) Acelerômetro.
 - e) Magnetômetro.**
- 7)** Quais são as principais órbitas dos satélites?
- a) síncrona, geoestacionária, elíptica e circular.**
 - b) geoestacionária, elíptica, circular e hexagonal.
 - c) síncrona, geoestacionária, elíptica e assíncrona.
 - d) síncrona, elíptica, circular e trapezoidal.
 - e) geoestacionária, circular, assíncrona e octagonal.
- 8)** Quantas iterações a função abaixo faria se recebesse x como 15:

```
def funcao(x){  
  i = 0  
  while(x>5){  
    if(x % 2 == 0){
```

```
x = x-3
}
else if (x % 3 == 0){
    x = x-2
}
else{
    x = x-1
}
i += 1
}
return i
}
```

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6**
- e) 7

9) Como os satélites ajudam a transmitir informações ao redor do mundo?

- a) Os satélites recebem os sinais de transmissão e os convertem em sinais digitais para transmissão por cabos submarinos.
- b) Os satélites fornecem internet sem fio para regiões remotas e rurais, sem a necessidade de cabos terrestres.
- c) Os satélites atuam como repetidores de sinais, recebendo sinais de transmissão de uma estação terrestre e retransmitindo para outras regiões.**
- d) Os satélites são usados apenas para transmissão de TV via satélite e não têm função na transmissão de outros tipos de informações.
- e) Os satélites têm a capacidade de transmitir informações diretamente para dispositivos móveis, eliminando a necessidade de infraestrutura terrestre.

10) Qual é a diferença entre as órbitas geoestacionária e geossíncrona?

- a) A órbita geoestacionária é uma órbita na qual um satélite parece oscilar em relação a um ponto na Terra, enquanto a órbita geossíncrona é uma órbita na qual um satélite parece estar estacionado em relação à Terra.



- b) **A órbita geoestacionária é uma órbita em que um satélite parece estar estacionário em relação à Terra, enquanto a órbita geossíncrona é uma órbita na qual um satélite parece oscilar em relação a um ponto na Terra.**
- c) A órbita geoestacionária é uma órbita que pode ter vários satélites, enquanto a órbita geossíncrona só pode ter um satélite.
- d) A órbita geoestacionária e a órbita geossíncrona são termos que podem ser usados indistintamente, não havendo diferença entre elas.
- e) A órbita geoestacionária é uma órbita em que um satélite sempre se move na direção leste, enquanto a órbita geossíncrona permite que um satélite se mova em qualquer direção.
- 11) O movimento de um satélite em órbita é completamente descrito por meio:**
- a) do sistema heliocêntrico, proposto por Nicolau Copérnico.
- b) da mecânica de Galileu.
- c) das três leis de Kepler.
- d) da Lei da Gravitação Universal, de Isaac Newton.**
- e) do sistema geocêntrico, de Ptolomeu.
- 12) Como os satélites são posicionados em órbita e mantidos em sua trajetória correta?**
- a) Através de propulsores acionados remotamente a partir da Terra.
- b) Por meio do uso de sistemas de ancoragem à superfície da Terra.
- c) Utilizando motores de propulsão internos aos próprios satélites.
- d) Com a ajuda de campos magnéticos gerados por ímãs embutidos nos satélites.
- e) Pela influência gravitacional da Terra e ajustes de atitude com propulsores.**
- 13) Um satélite artificial encontra-se em equilíbrio em uma órbita circular em torno da Terra. O que é esperado que ocorra com o raio, r , de sua órbita caso a sua massa seja triplicada?**
- a) diminua para $r/9$
- b) diminua para $r/3$.
- c) aumente para $3r$.
- d) permaneça inalterada.**

e) aumente para 9r

14) Como o período de um satélite muda com sua altitude acima do planeta?

- a) À medida que a altitude aumenta, o período permanece o mesmo.
- b) À medida que a altitude aumenta, o período diminui.
- c) À medida que a altitude aumenta, o período aumenta.**
- d) O período não muda com a altitude.
- e) O período muda de maneira complexa com a altitude.

15) A velocidade mínima de escape de um corpo, de massa m , da influência gravitacional da Terra é de 11,2 km/s. Relativo a essa velocidade, podemos afirmar que:

- a) independe da massa do corpo, mas depende da massa da Terra.**
- b) independe da massa da Terra, mas depende da massa do corpo.
- c) depende da massa da Terra e da massa do corpo.
- d) independe da massa da Terra e da massa do corpo.
- e) depende da massa do corpo e da massa do Sol.

16) Você deseja lançar um satélite em órbita terrestre. Você já conhece a massa da Terra e a massa do satélite. Que informação adicional você precisa para calcular a força gravitacional que atuará sobre ele?

- a) A altura que ele terá**
- b) A distância da Terra ao Sol
- c) A aceleração da gravidade na superfície
- d) O tamanho do satélite
- e) A velocidade do satélite

17) Um satélite de comunicação utiliza _____ para transmitir sinais.

- a) Antena
- b) Transponder**
- c) Oscilador
- d) Modulador
- e) Nenhuma das opções acima

18) Você deseja lançar um satélite em órbita terrestre. Caso já conheça a massa da Terra e a massa do satélite, qual informação adicional você precisa para calcular

a força gravitacional que atuará sobre ele?

- a) **A altura que ele terá**
- b) A distância da Terra ao Sol
- c) A aceleração da gravidade na superfície
- d) O tamanho do satélite
- e) A velocidade do satélite

19) Qual das seguintes afirmações é verdadeira em relação à terceira lei de Kepler?

- a) Ela afirma que o sol está no centro, e outros planetas orbitam em torno dele de maneira elíptica.
- b) Ela afirma que a área coberta por satélites em relação ao centro da Terra é igual, em intervalos regulares de tempo.
- c) **Ela afirma que o quadrado do período de órbita é proporcional à distância média elevada à potência de três entre dois corpos.**
- d) Ela afirma que todos os planetas têm órbitas circulares.
- e) Ela afirma que o tamanho dos planetas é diretamente proporcional à sua distância do sol.

20) A camada de ozônio auxilia a manutenção da vida em nosso planeta, pois filtra cerca de 95% dos raios ultravioleta (UV) oriundos do Sol, impedindo que a maior parte desses raios atinja a superfície terrestre. Assinale a alternativa que indica **corretamente** a camada da atmosfera em que se encontra a maior quantidade de ozônio:

- a) Mesosfera
- b) **Estratosfera**
- c) Termosfera
- d) Exosfera
- e) Troposfera