

EEMTI GOV. CÉSAR CALS DE OLIVEIRA FILHO
BANCO DE QUESTÕES
DEPENDÊNCIA (PROGRESSÃO PARCIAL)
FÍSICA / 1º ANO

----- **QUESTÃO 01** -----

No século XII Roger Bacon propôs um método para a observação da natureza chamado de método científico. De acordo com o que foi estudado e discutido em sala de aula, assinale a alternativa que corresponde ao método criado por Roger.

- A) Princípios, Observação e Experimentação
- B) Leis, Hipótese e Observação
- C) Teoremas, Experimentação e Observação
- D) Premissas, Leis e Teoremas
- E) Observação, Hipótese e Experimentação.

----- **QUESTÃO 02** -----

Na física uma quantidade padrão recebe o nome de unidade. A unidade é a quantidade específica que serve de comparação entre grandezas de mesma espécie. Sabendo quem em épocas e locais diferentes pode-se fazer o uso de unidades diferentes para medir a mesma grandeza. Com base nisso assinale a alternativa que não corresponde a uma unidade de medida de comprimento.

- A) metros
- B) pé
- C) polegada
- D) candela
- E) jarda

----- **QUESTÃO 03** -----

A Estrada do Algodão (BR 122) é uma importante rodovia que liga as cidades de Quixadá a Fortaleza. Supondo que a distância entre essas duas cidades seja de 160 Km e que em um determinado dia um viajante saiu da cidade de Quixadá às 9 horas e chegou na cidade de Fortaleza às 11 horas, assinale a alternativa que corresponde a velocidade em que o viajante manteve durante esse percurso.

- A) 40 Km/h
- B) 60 Km/h
- C) 80 Km/h
- D) 100 Km/h
- E) 160 Km/h

----- **QUESTÃO 04** -----

Um macaco que pula de galho em galho em um zoológico, ele demora 10 segundos para atravessar sua jaula, que mede 30 metros. Qual a velocidade média dele?

- A) 2 m/s
- B) 3 m/s
- C) 4 m/s
- D) 5 m/s
- E) 6 m/s

----- **QUESTÃO 05** -----

Um carro viaja de uma cidade A, a uma cidade B, distantes 320km. Seu percurso demora 4 horas. De acordo com esses dados qual foi a velocidade média que o carro desenvolveu durante a viagem?

- A) 40 Km/h
- B) 50 Km/h
- C) 60 Km/h
- D) 70 Km/h
- E) 80 Km/h

----- **QUESTÃO 06** -----

Um bola de baseball é lançada com velocidade igual a 70m/s, e leva 2 segundo para chegar ao rebatedor. Supondo que a bola se desloque com velocidade constante. Qual a distância entre o arremessador e o rebatedor?

- A) 140 m
- B) 160 m
- C) 170 m
- D) 180 m
- E) 190 m

----- QUESTÃO 07 -----

Após chover na cidade de Quixadá, as águas da chuva descerão o rio Sitiá até o mar, supondo que o percurso do rio seja cerca de 960 km. Sendo 4km/h a velocidade média das águas, o percurso mencionado será cumprido pelas águas da chuva em aproximadamente:

- A) 5 dias
- B) 10 dias
- C) 15 dias
- D) 20 dias
- E) 25 dias

----- QUESTÃO 08 -----

Um carro percorreu a metade de uma estrada viajando a 30km/h e a outra metade da estrada a 60km/h. Sua velocidade média no percurso total foi, em km/h, de

- A) 30 Km/h
- B) 45 Km/h
- C) 50 Km/h
- D) 55 Km/h
- E) 60 Km/h

----- QUESTÃO 09 -----

Um carro desloca-se em uma trajetória retilínea descrita pela função do espaço $S=35+15t$. De acordo com os dados que a equação fornece assinale a alternativa que contém o espaço inicial do movél e velocidade com a qual ele se movimenta

- A) 10m, 1m/s
- B) 15m, 10 m/s
- C) 35m, 20m/s
- D) 35m, 15m/s
- E) 15m, 35m/s

----- QUESTÃO 10 -----

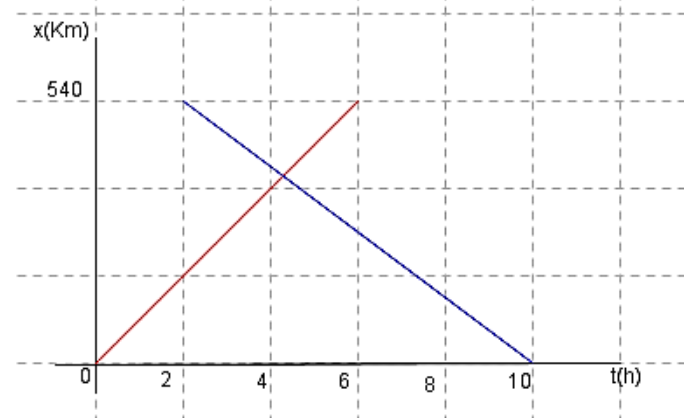
Do alto de uma torre, a altura é de 35m em relação ao solo, um corpo é lançado verticalmente para cima, com velocidade inicial de 30m/s. Despreze a resistência do ar e considere $g=10m/s^2$. Assinale a alternativa que corresponde ao tempo desde o instante de lançamento ($t=0$) até o corpo atingir o ponto de altura máxima.

- A) 2 s
- B) 3 s

- C) 4 s
- D) 5 s
- E) 6 s

----- QUESTÃO 11 -----

Um automóvel parte de uma cidade A em direção à uma cidade B e um ônibus parte da cidade B em direção à cidade A. O gráfico abaixo representa as posições do automóvel e do ônibus, em função do tempo.



Sabendo-se que as cidades A e B localizam-se às margens de uma mesma rodovia e considerando a origem na cidade A, podemos afirmar que:

- A) o ônibus demora 10h no trajeto entre as duas cidades.
- B) o ônibus cruza com o automóvel após h de sua partida.
- C) a velocidade do ônibus nesse trajeto é de 54 Km/h.
- D) o ponto de cruzamento do automóvel com o ônibus ocorre a 360Km da cidade B.
- E) a viagem entre as duas cidades de automóvel demora 6h e de ônibus 8h.

----- QUESTÃO 12 -----

A polícia técnica utiliza conhecimentos de Física para elucidar situações que envolvem, por exemplo, acidentes de trânsito. Suponha que, em uma dada situação, um motorista atropela um pedestre causando-lhe alguns ferimentos, sem risco de morte. O pedestre alega que o motorista estava acima da velocidade permitida para aquela via, que é de 40Km/h. Em contrapartida, o motorista alega que estava com velocidade abaixo do limite permitido e, ao avistar o pedestre, freou o carro até parar. Dados coletados pela polícia, ao analisar as marcas deixadas pelos pneus em bom estado de conservação no asfalto, indicam que o carro percorreu 12 metros até parar. De acordo com a montadora, que produz esse modelo de carro, a aceleração máxima de frenagem é $6 m/s^2$, para pneus novos.

Nessas condições, a polícia concluiu que, no instante inicial da frenagem, a velocidade do carro:

- A) era de 72 Km/h
- B) estava abaixo do limite de 40Km/h
- C) estava acima do limite de 40Km/h
- D) era de 54Km/h
- E) era 60 Km/h

----- QUESTÃO 13 -----

Foi veiculada na televisão uma propaganda de uma marca de biscoitos com a seguinte cena: um jovem casal está num mirante sobre um rio e alguém deixa cair lá de cima um biscoito. Passados alguns segundos, o rapaz se atira do mesmo lugar de onde caiu o biscoito e consegue agarrá-lo no ar. Em ambos os casos, a queda é livre, as velocidades iniciais são nulas, a altura da queda é a mesma e a resistência do ar é nula. Para Galileu Galilei, a situação física desse comercial seria interpretada como:

- A) impossível, porque a altura da queda não era grande o suficiente.
- B) possível, porque o corpo mais pesado cai com maior velocidade.
- C) possível, porque o tempo de queda de cada corpo depende de sua forma.
- D) impossível, porque a aceleração da gravidade não depende da massa dos corpos.
- E) possível, porque a queda dos corpos depende também de sua massa.

----- QUESTÃO 14 -----

As grandezas vetoriais são aquelas que possuem módulo, direção e sentido. As grandezas que possuem apenas valor numérico (módulo) são chamadas de escalares. Dessa forma assinale a alternativa que contém apenas grandezas vetoriais.

- A) Aceleração, velocidade, força, impulso, empuxo e trabalho.
- B) Trabalho, aceleração, campo magnético, força centrípeta e temperatura.
- C) Velocidade Escalar, Aceleração Centrípeta, e Força.
- D) Quantidade de movimento, campo magnético, energia e tempo
- E) Energia, massa, peso, empuxo, campo elétrico e velocidade.

----- QUESTÃO 15 -----

Ao perguntar a diferença entre grandezas escalares e vetoriais, um professor de Física obteve as seguintes respostas:

João: As grandezas escalares possuem apenas valores numéricos. Já as vetoriais possuem, além de valor numérico, direção e sentido. Força e aceleração são exemplos de grandezas vetoriais. Massa e distância são exemplos de grandezas escalares.

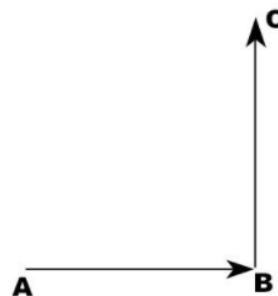
Pedro: As vetoriais têm duas características: módulo e direção. As escalares possuem apenas valor numérico. Força e velocidade são vetoriais. Massa e tempo são escalares.

A partir das respostas dos alunos, marque a alternativa correta:

- A) Pedro e João estão corretos.
- B) Somente João está correto.
- C) Somente Pedro está correto.
- D) João errou as definições e acertou os exemplos, e Pedro errou os exemplos e acertou as definições.
- E) João acertou as definições e errou ao dar os exemplos. Pedro acertou os exemplos e errou ao dar as definições.

----- QUESTÃO 16 -----

A imagem a seguir mostra o deslocamento de uma partícula. Marque a alternativa correta sabendo que o caminho AB possui 3 m, BC possui 4 m e que as retas AB e BC são perpendiculares.



- A) O deslocamento vetorial da partícula é 7 m.
- B) A distância total percorrida pela partícula é 7 m, e o deslocamento é 5 m.
- C) Tanto a distância total percorrida quanto o deslocamento da partícula são iguais a 7 m.
- D) A determinação do deslocamento vetorial é dada pela soma das distâncias AB e BC.
- E) Mesmo que o ângulo entre as retas AB e BC fosse diferente, o deslocamento vetorial seria igual a 5 m.

----- QUESTÃO 17 -----

Imagine que em uma partida de futebol alguém observe que a bola está com uma velocidade de 20m/s, horizontal e para a direita, neste caso estamos definindo a velocidade como uma grandeza:

- A) Escalar
- B) Vetorial
- C) Algébrica
- D) Linear
- E) nenhuma das Alternativas Anteriores.

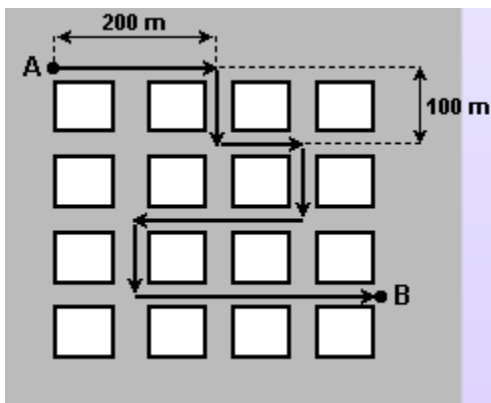
----- QUESTÃO 18 -----

Uma pessoa sai para dar um passeio pela cidade, fazendo o seguinte percurso: sai de casa e anda 2 quarteirões para o Norte; dobra à esquerda andando mais 2 quarteirões para Oeste, virando, a seguir, novamente à esquerda e andando mais dois quarteirões para o Sul. Sabendo que cada quarteirão mede 100m, qual o valor em metros do percurso feito por essa pessoa?

- A) 700 m
- B) 600 m
- C) 500 m
- D) 400 m
- E) 300 m

----- QUESTÃO 19 -----

Um ônibus percorre em 30 minutos as ruas de um bairro, de A até B, como mostra a figura



Considerando a distância entre duas ruas paralelas consecutivas igual a 100 m, analise as afirmações:

- I. A velocidade vetorial média nesse percurso tem módulo de 1 km/h.
- II. O ônibus percorre 1500 m entre os pontos A e B.
- III. O módulo do vetor deslocamento é 500 m.
- IV. A velocidade vetorial média do ônibus entre A e B tem módulo 3 km/h.

Estão corretas:

- A) I e III
- B) I e IV
- C) III e IV
- D) I e II
- E) II e III

----- QUESTÃO 20 -----

Um ciclista treina em uma pista circular, executando um movimento circular e uniforme, com velocidade igual a 20 m/s. Sendo o raio da pista igual a 80 m, Assinale o item que corresponde ao valor da aceleração centrípeta do ciclista nessa pista.

- A) 0,5 m/s²
- B) 5 m/s²
- C) 4 m/s²
- D) 10 m/s²
- E) 32 m/s²

----- QUESTÃO 21 -----

Um carro de corrida percorre uma pista circular com velocidade constante de 180 km/h e aceleração centrípeta de 25 m/s². Com base nessas informações, podemos afirmar que o raio dessa pista é igual a:

- A) 1296 m
- B) 925 m
- C) 1200 m
- D) 800 m
- E) 100 m

----- QUESTÃO 22 -----

As afirmações a seguir tratam da aceleração centrípeta.

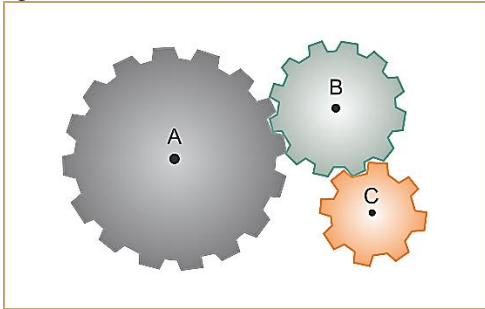
- I – A aceleração centrípeta é responsável pela alteração da direção e do sentido do vetor velocidade.
- II – A aceleração centrípeta pode ser definida pelo produto do quadrado da velocidade angular pelo raio da trajetória.
- III – O vetor aceleração centrípeta possui a mesma direção e sentido do vetor velocidade.

Está correto o que se afirma em:

- A) I e III
- B) I e II
- C) II e III
- D) Apenas I
- E) Apenas II

----- QUESTÃO 23 -----

Observe a imagem abaixo e suponha que a Engrenagem A gira no sentido Horário assinale o item que corresponde o lado para o qual as engrenagens B e C estão girando.



- A) Horário e Anti-Horário
- B) Anti-Horário e Horário
- C) Horário e Horário
- D) Anti-horário e Anti-horário
- E) Nenhuma das Alternativas Anteriores

----- QUESTÃO 24 -----

Qual o peso aparente de uma pessoa de massa igual a 50 kg que está em um elevador que desce com aceleração igual a 1 m/s^2 .

Dado: $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A) 460 kg
- B) 458 kg
- C) 455 kg
- D) 445 kg
- E) 450 kg

----- QUESTÃO 25 -----

Uma rocha de 240 kg será levantada por meio de um cadernal composto por quatro roldanas. Determine a força que será feita por uma pessoa ao puxar a corda e elevar a rocha com velocidade constante.

Dado: adote a aceleração da gravidade como 10 m/s^2 .

- A) 240 N
- B) 300 N
- C) 150 N
- D) 120 N
- E) 100 N

----- QUESTÃO 26 -----

Determine o número mínimo necessário de roldanas móveis para elevar um objeto de 100 kg, de modo que a força feita corresponda a apenas 2% do peso total do objeto, ou seja a força aplicada para levantar o objeto é igual a 20N. Adote o valor da aceleração da gravidade como sendo 10 m/s^2 .

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

----- QUESTÃO 27 -----

Dois blocos A e B, de massas 2,0 kg e 6,0 kg, respectivamente, e ligados por um fio, estão em repouso sobre um plano horizontal. Quando puxado para a direita pela força F mostrada na figura, o conjunto adquire aceleração de $2,0 \text{ m/s}^2$.



Nestas condições, pode-se afirmar que o módulo da resultante das forças que atuam em A e o módulo da resultante das forças que atuam em B valem, em newtons, respectivamente,

- A) 4 e 16
- B) 16 e 16
- C) 8 e 12
- D) 4 e 12
- E) 1 e 3

----- QUESTÃO 28 -----

Um motorista conduzia seu automóvel de massa 2 000 kg que trafegava em linha reta, com velocidade constante de 72 km/h, quando avistou uma carreta atravessada na pista. Transcorreu 1 s entre o momento em que o motorista avistou a carreta e o momento em que acionou o sistema de freios para iniciar a frenagem, com desaceleração constante igual a 10 m/s^2 . Antes de

o automóvel iniciar a frenagem, pode-se afirmar que a intensidade da resultante das forças horizontais que atuavam sobre ele era

- A) nula, pois não havia forças atuando sobre o automóvel.
- B) nula, pois a força aplicada pelo motor e a força de atrito resultante atuavam em sentidos opostos com intensidades iguais.
- C) maior do que zero, pois a força aplicada pelo motor e a força de atrito resultante atuavam em sentidos opostos, sendo a força aplicada pelo motor a de maior intensidade.
- D) maior do que zero, pois a força aplicada pelo motor e a força de atrito resultante atuavam no mesmo sentido com intensidades iguais.
- E) menor do que zero, pois a força aplicada pelo motor e a força de atrito resultante atuavam em sentidos opostos, sendo a força de atrito a de maior intensidade.

----- **QUESTÃO 29** -----

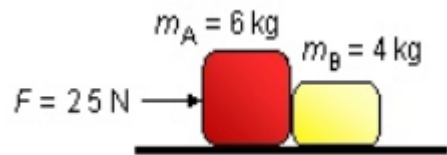
Um homem puxa um objeto de 40 kg ao longo de uma calçada plana e totalmente horizontal e aplica sobre ela uma força de 80 N. Sabendo que o objeto move-se com velocidade constante, determine o coeficiente de atrito cinético entre a caixa e o solo.

Dados: Adote a aceleração da gravidade como 10 m/s².

- A) 0,1
- B) 0,2
- C) 0,4
- D) 0,6
- E) 0,8

----- **QUESTÃO 30** -----

Dois corpos de massas $m_A=6\text{kg}$ e $m_B=4\text{kg}$ estão sobre uma superfície horizontal perfeitamente lisa. Uma força horizontal de intensidade constante igual a 25 N é aplicada de forma a empurrar os dois corpos. Calcule a aceleração adquirida pelo conjunto.



- A) 1 m/s²
- B) 1,5 m/s²
- C) 2 m/s²
- D) 2,5 m/s²
- E) 3 m/s²