



Área do conhecimento: Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Componente curricular: Física

Ano/Segmento de ensino: 1.ª Série do Ensino Médio

Prezado(a) Estudante,

Esta **Trilha de Aprendizagem** apresenta possíveis caminhos para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao componente curricular e tem o objetivo de auxiliá-lo(a) na sua rotina de estudos para que você alcance o desempenho esperado.

No decorrer da Trilha, você poderá compreender melhor os temas estudados e ampliar seus conhecimentos, por meio de diferentes estratégias que visam contribuir para o seu processo de aprendizagem.

Segue abaixo a relação de unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades a serem desenvolvidas.

UNIDADE TEMÁTICA OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE
Capítulo 1 – Frente A – conhecendo a Física (cinemática escalar)	(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.
Capítulo 1 – Frente B – fundamentos de óptica geométrica	(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

1. APROXIMAÇÃO

Videoaulas :Assista às vídeoaulas, referentes ao objeto de conhecimento, gravadas pelo seu professor na ferramenta *Teams*. Registre, em seu caderno, os pontos mais importantes e pause as vídeoaulas para consultar a apostila Bernoulli.

2. PERCEÇÃO E PREPARAÇÃO

LER e RESUMIR os capítulos citados no objeto do conhecimento. RESOLVER os exercícios realizados durante a etapa referente a estes assuntos

3. USO

TRABALHO SOBRE CINEMÁTICA ESCALAR E PRINCÍPIOS DE ÓPTICA GEOMÉTRICA

1. (G1 - cps 2020) SOHO, abreviação de Solar & Heliospheric Observatory, é uma sonda que orbita o Sol e coleta informações de nossa estrela utilizando vários instrumentos. Um deles registra o comportamento da coroa solar e, para isso, conta com um pequeno disco opaco que fica estrategicamente posicionado à frente da câmera, ocultando a visão do disco solar.

Esse instrumento simula o que acontece quando, devidamente protegidos, estamos observando, daqui da Terra, o Sol no momento em que ocorre um eclipse

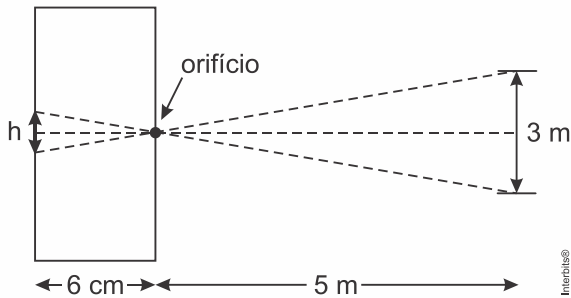
- a) lunar total, com a Lua se interpondo entre a Terra e o Sol.
- b) lunar parcial, com a Terra se interpondo entre a Lua e o Sol.
- c) solar total, com a Lua se interpondo entre a Terra e o Sol.
- d) solar total, com a Terra se interpondo entre a Lua e o Sol.
- e) solar parcial, com a Lua se interpondo entre a Terra e o Sol.

2. (G1 1996) Um corpo é abandonado da altura de 45 m. **DETERMINE** o intervalo de tempo necessário entre o momento em que o corpo é abandonado e o instante em que ele chega ao solo.

3. (G1 1996) Um carro percorre a distância entre São Paulo e São José dos Campos (90 km) com velocidade média de 60 km/h; a distância entre São José dos Campos e Cruzeiro (100 km) com velocidade média de 100 km/h e entre Cruzeiro e Rio de Janeiro (210 km) com velocidade média de 60 km/h. Qual o tempo que levou o carro de São Paulo ao Rio de Janeiro?

- a) 5,5 h.
- b) 6,5 h.
- c) 6,0 h.
- d) 3,5 h.
- e) 1,5 h.

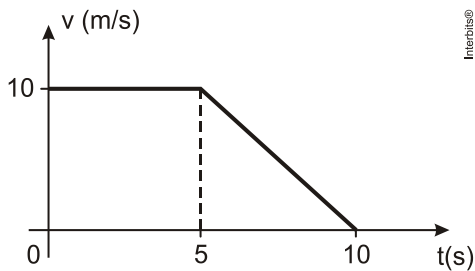
4. (Ufrj 1997) No mundo artístico as antigas "câmaras escuras" voltaram à moda. Uma câmara escura é uma caixa fechada de paredes opacas que possui um orifício em uma de suas faces. Na face oposta à do orifício fica preso um filme fotográfico, onde se formam as imagens dos objetos localizados no exterior da caixa, como mostra a figura.



Suponha que um objeto de 3m de altura esteja a uma distância de 5m do orifício, e que a distância entre as faces seja de 6cm.

CALCULE a altura h da imagem.

5. (Ufal 2000) O gráfico a seguir fornece a velocidade de um móvel que se desloca numa linha reta.



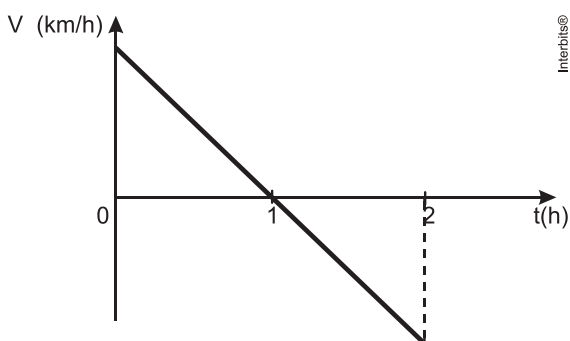
A distância percorrida de $t = 0$ a $t = 10$ s, em metros, e o módulo da aceleração média nesse intervalo de tempo, em m/s^2 , são, respectivamente,

- a) 50 e 1,0
- b) 50 e 2,0
- c) 75 e 1,0
- d) 75 e 2,0
- e) 100 e 1,0

6. (G1 - cps 2010) Um menino de 1,5 m de altura produz uma sombra de 50 cm. No mesmo instante, um prédio próximo ao menino produz uma sombra de 20 m. A altura do prédio, em metros, é

- a) 20.
- b) 30.
- c) 50.
- d) 60.
- e) 80.

7. (G1 - cftmg 2010) O gráfico da velocidade em função do tempo representa o movimento de uma partícula.

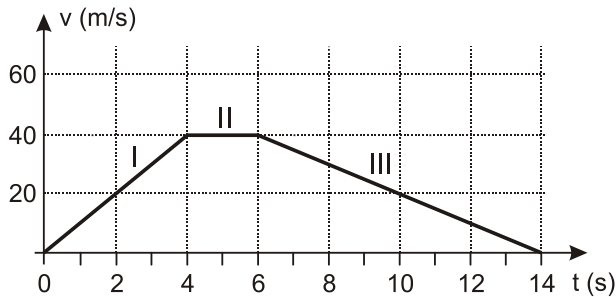


Esse movimento pode ser classificado como _____ no intervalo de tempo compreendido entre _____.

A opção que completa, corretamente, as lacunas acima é

- a) acelerado, zero e 1 h.
- b) acelerado, zero e 2 h.
- c) desacelerado, zero e 1 h.
- d) desacelerado, 1 h e 2 h.

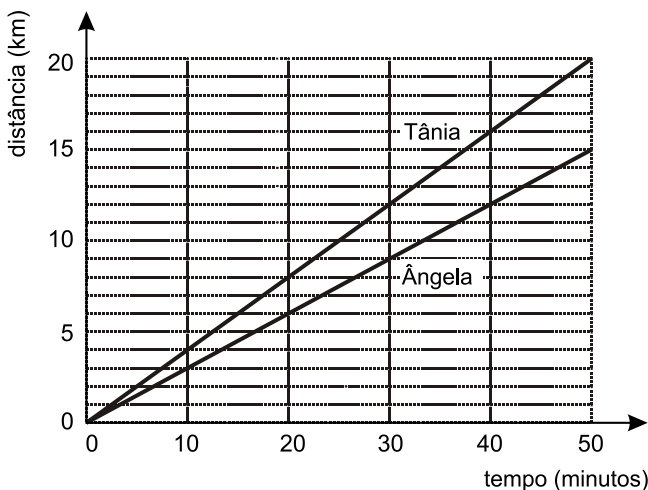
8. (Ufrgs 2010) Observe o gráfico a seguir, que mostra a velocidade instantânea V em função do tempo t de um móvel que se desloca em uma trajetória retilínea. Neste gráfico, I, II e III identificam, respectivamente, os intervalos de tempo de 0s a 4s, de 4s a 6s e de 6s a 14s.



Nos intervalos de tempo indicados, as acelerações do móvel valem, em m/s^2 , respectivamente,

- a) 20, 40, e 20.
- b) 10, 20 e 5.
- c) 10, 0 e -5.
- d) -10, 0 e 5.
- e) -10, 0 e -5.

9. (Ufmg 2010) Ângela e Tânia iniciam, juntas, um passeio de bicicleta em torno de uma lagoa. Neste gráfico, está registrada a distância que cada uma delas percorre, em função do tempo:



Após 30 minutos do início do percurso, Tânia avisa a Ângela, por telefone, que acaba de passar pela igreja.

Com base nessas informações, são feitas duas observações:

- I - Ângela passa pela igreja 10 minutos após o telefonema de Tânia.
- II - Quando Ângela passa pela igreja, Tânia está 4 km à sua frente.

Considerando-se a situação descrita, é **CORRETO** afirmar que

- a) apenas a observação I está certa.
- b) apenas a observação II está certa.
- c) ambas as observações estão certas.
- d) nenhuma das duas observações está certa.

10. (G1 - ifce 2020) Define-se velocidade escalar média como a razão entre o espaço percorrido e o intervalo de tempo gasto no percurso. A velocidade inicial de um móvel que percorre 100 m, em linha reta, com velocidade média de 25 m/s e aceleração constante de $1,0 \text{ m/s}^2$, em m/s, é igual a

- a) 28.
- b) 25.
- c) 20.
- d) 30.
- e) 23.

11. (Famema 2020) De dentro do ônibus, que ainda fazia manobras para estacionar no ponto de parada, o rapaz, atrasado para o encontro com a namorada, a vê indo embora pela calçada. Quando finalmente o ônibus para e o rapaz desce, a distância que o separa da namorada é de 180 m.

Sabendo que a namorada do rapaz se movimenta com velocidade constante de 0,5 m/s e que o rapaz pode correr com velocidade constante de 5 m/s, o tempo mínimo para que ele consiga alcançá-la é de

- a) 10 s.
- b) 45 s.
- c) 25 s.
- d) 50 s.
- e) 40 s.

12. (Uepg-pss 1 2019) Sobre os conceitos físicos envolvidos na Cinemática, **ASSINALE** o que for correto.

- 01) Um jogador de futebol que desenvolve uma velocidade média de 8 m/s em 90 minutos de jogo, percorrerá uma distância de 720 m.
- 02) Quando um corpo qualquer se movimenta com velocidade escalar constante, sua aceleração escalar é nula.
- 04) Se a velocidade de um carro varia de 0 a 20 m/s em um intervalo de tempo de 5 s, pode-se concluir que sua aceleração escalar média é de 4 m/s^2 .
- 08) O movimento é sempre relativo. Ele existe ou não, em relação a um determinado referencial.

13. (G1 - ifce 2019) Um automóvel possui velocidade constante $v = 20 \text{ m/s}$. Ao avistar um semáforo vermelho à sua frente, o motorista freia o carro imprimindo uma aceleração de -2 m/s^2 . A distância mínima necessária para o automóvel parar, em m, é igual a

(Despreze qualquer resistência do ar neste problema)

- a) 50.
- b) 200.
- c) 400.
- d) 10.
- e) 100.

14. (Upf 2018) Sobre um rio, há uma ponte de 20 metros de altura de onde um pescador deixa cair um anzol ligado a um peso de chumbo. Esse anzol, que cai a partir do repouso e em linha reta, atinge uma lancha que se deslocava com velocidade constante de 20 m/s por esse rio. Nessas condições,

desprezando a resistência do ar e admitindo que a aceleração gravitacional seja 10 m/s^2 , pode-se afirmar que no exato momento do início da queda do anzol a lancha estava a uma distância do vertical da queda, em metros, de:

- a) 80
- b) 100
- c) 40
- d) 20
- e) 60

15. (G1 - cftrj 2019) Durante o ano de 2018, ocorreram 5 eclipses: 3 eclipses solares e 2 eclipses lunares. No Brasil, só nos foi possível observar o eclipse lunar total que ocorreu em 27 de julho.

O eclipse lunar ocorre porque a Terra se alinha com o Sol e com Lua. O Sol emite seus raios para a Terra que, devido a suas dimensões, cria uma sombra na Lua. Este efeito será mais visível quanto melhor for a visibilidade da Lua e, por isso, em alguns casos, o eclipse lunar deixa a Lua com uma coloração próxima ao vermelho.

Podemos afirmar que a fase em que se encontrava a Lua para o fenômeno do eclipse lunar total, observado no Brasil, era a:

- a) Nova.
- b) Crescente.
- c) Cheia.
- d) Minguante.

4. FEEDBACK

Entre em contato com o(a) professor(a), por meio da ferramenta *Microsoft Teams*, no seu *Canal Individual*, caso necessite de suporte para utilizar a Trilha de Aprendizagem ou esclarecer dúvidas na resolução dos questionários.

5. AVALIAÇÃO

TRABALHO – ITEM 3 (USO): Deverá ser apresentado justificativa/cálculo de TODAS as questões e o trabalho deverá ser postado no seu *canal individual* até o dia 12/08.

Valor: 12 pontos

AVALIAÇÃO: A avaliação acontecerá dia 13/08, das 14 às 15h via *Microsoft Teams* e o link da será disponibilizado no dia da prova para o aluno, pelo canal individual

Valor: 18 pontos