



SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA/SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS
COMANDO DE ENSINO POLICIAL MILITAR
COLÉGIO DA POLÍCIA MILITAR UNIDADE POLIVALENTE MODELO VASCO DOS REIS



1

DISCIPLINA: FÍSICA MODERNA	PROFESSOR: DIANGELO C. GONÇALVES	4º BIMESTRE	LISTA		TEORIA
ALUNO(A):	Nº:	DATA: 04 /11/2017	SÉRIE: 1º ANO	TURMA:	Nº DE QUESTÕES: 33
OBSERVAÇÕES:			NOTA:		
<p>1. <i>TODAS as questões devem ser respondidas à caneta (azul ou preta);</i> *QUESTAO SEM RESOLUÇÃO NÃO SERÁ CORRIGIDA! 2. <i>Não serão aceitas rasuras ou uso de corretivo, implicando na anulação.</i></p>			<p>3. <i>Se marcar mais de uma alternativa a questão será anulada;</i> 4. <i>No caso de "COLA" ou suspeita, será atribuída a nota ZERO!</i> 5. <i>Atividade sem NOME, Nº DE CHAMADA E TURMA, NÃO será corrigida!</i></p>		

01. O anúncio de um certo tipo de automóvel proclama que o veículo saindo do repouso, atinge a velocidade de 108 km/h em 8,0 s. Qual a aceleração escalar média desse automóvel?

02. Um corpo, nas proximidades da Terra, cai com aceleração constante de $9,8 \text{ m/s}^2$, desprezada a resistência do ar. Supondo que tenha partido do repouso, quais suas velocidades nos instantes 1s, 2s, 3s, 4s e 5s?

03. Um piloto de fórmula 1 está se movendo a 250 km/h quando, ao atingir uma curva, se vê forçado a reduzir a velocidade de seu veículo para 88 km/h, o que faz num intervalo de tempo de 3s. Qual a aceleração escalar média do carro nesse intervalo de tempo, expressa em m/s^2 ?

04. Num movimento a velocidade escalar de um móvel varia em função do tempo, de acordo com os valores apresentados na tabela seguinte. O sinal da velocidade indica o sentido do movimento segundo uma orientação da trajetória.

t (s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
v (m/s)	10	8	6	4	2	0	-2	-4	-6

Determine:

- Se o movimento é uniforme ou variado.
- A velocidade escalar do móvel no instante inicial ($t = 0$).
- Se o movimento é acelerado ou retardado nos intervalos 0s a 4s e 6s a 8s.
- A aceleração escalar média de 0s a 2s, de 3s a 5s e de 4s a 7s.

05. A velocidade de um móvel varia com o tempo, de acordo com os dados da tabela seguinte. O sinal da velocidade indica o sentido do movimento, segundo uma orientação da trajetória.

t (s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
v (m/s)	-18	-15	-12	-9	-6	-3	0	3	6

Determine:

- O movimento é uniforme ou variado? Por quê?
- Qual a velocidade escalar inicial do móvel?
- Classifique o movimento como acelerado ou retardado nos intervalos de tempo de 0s a 4s e de 5s a 8s
- Calcule a aceleração escalar média do movimento nos intervalos de tempo de 0s a 3s, de 4s a 7s.

06. Um ponto material está animado de MRUV com aceleração escalar igual a -2 m/s^2 . Sua velocidade escalar, varia no tempo, segundo os dados da tabela anexa:

t (s)	0	1	2	3	4	5
v (m/s)	6	4	2	0	-2	-4

Determine:

- a velocidade escalar inicial do movimento
- em que intervalos de tempo o movimento é acelerado, e em que intervalos é retardado.
- em que intervalos de tempo o movimento é progressivo, e em que intervalos é retrógrado

07. É dada a função $v = 12 - 2t$, onde t é medido em segundos e v em metros por segundo.

- Determine a velocidade escalar inicial e a aceleração escalar do movimento.
- Comente e justifique se o movimento é acelerado ou retardado nos instantes 2s e 8s.

08. É dado o movimento cuja velocidade escalar obedece a expressão: $v = 3 - 2t$, onde t está em horas e v em km/h. Determine:

- a velocidade escalar inicial do movimento.

- b) a aceleração escalar.
c) a velocidade escalar no instante $t = 1$ h

09. É dada a função $v = 10 + 5t$ (t em segundos e v em metros por segundo), que exprime a velocidade v de um movimento em função do tempo t .

- a) Determine a velocidade inicial e a aceleração escalar do movimento.
b) Verifique se há mudança de sentido do móvel após o instante $t = 0$.

10. É dado o movimento cujo espaço d , medido na trajetória em metros a partir de uma origem, varia em função do tempo conforme:

$$s = 10 - 2t + \frac{t^2}{2}$$

onde os instantes t , estão medidos em segundos:

- a) Determine o tipo geral de movimento.
b) Determine o espaço e a velocidade iniciais e a aceleração escalar.
c) Determine a função da velocidade escalar em relação ao tempo.
d) Verifique se o móvel muda de sentido, se mudar determine o espaço nesse instante.

11. Um móvel descreve um MRUV numa trajetória retilínea e os seus espaços variam no tempo de acordo com função horária:

$$s = 9 + 3t - 2t^2$$

(t em segundos e s em metros)

Determine:

- a) A função da velocidade escalar.
b) O espaço no instante $t = 10$ s.

12. Um ponto material parte do repouso com movimento uniformemente acelerado de aceleração escalar a 5m/s^2 . Qual a sua velocidade após 10s?

13. É dado o movimento:

$$s = 13 - 2t + \frac{2,5t^2}{2}$$

onde s é o espaço em metros e t o tempo em segundos.

Determine:

- a) A velocidade inicial do movimento.
b) A aceleração escalar.

14. É dado um movimento cuja função horária é:

$$s = 0,25 + 0,75t - t^2$$

onde d é o espaço em metros e t o tempo em segundos.

- a) a posição inicial.
b) a velocidade escalar inicial.
c) a aceleração escalar.
d) a função da velocidade escalar.

15. Um ponto material está em movimento e sua velocidade escalar varia com o tempo segundo a expressão:

$$v = 6 - 3t$$

onde t está em segundos e v em m/s. Determine:

- a) a velocidade escalar inicial do movimento
b) a aceleração escalar.
c) O instante em que o móvel muda de sentido
d) A função horária $s = f(t)$ do movimento, sendo 15 m o espaço inicial.

16. É dado o movimento cuja velocidade obedece à expressão :

$$v = -8 + 2t$$

onde t está em segundos e v em m/s. Determine:

- a) A velocidade escalar inicial
b) A aceleração escalar
c) O instante em que o móvel muda de sentido
d) A função horária $s = f(t)$, sabendo-se que no instante inicial o espaço do móvel é igual a 5 m.

17. Um carro a 90 km/h é freado uniformemente com a aceleração escalar de $2,5\text{m/s}^2$ (em módulo) até parar. Determine a variação do espaço do móvel desde o início da frenagem até parar.

18. Um móvel desloca-se com movimento retilíneo horizontal segundo a função horária

$$s = 5,0 + 15t - t^2,$$

onde s é medido em metros e t , em segundos. A posição, em metros, em que o móvel pára.

19. Uma partícula move-se com velocidade de 50 m/s. Sob a ação de uma aceleração de módulo $0,2\text{m/s}^2$, quanto tempo ela gasta, em segundos, para mudar de sentido.

20. Um veículo está rodando à velocidade de 36 km/h numa estrada reta e horizontal, quando o motorista aciona o freio. Supondo que a

velocidade do veículo se reduz uniformemente à razão de 4,0 m/s em cada segundo a partir do momento em que o freio foi acionado, determine o tempo decorrido entre o instante do acionamento do freio e o instante em que o veículo parar.

21. A posição de um móvel que executa um movimento unidimensional ao longo de uma linha reta é dada em função do tempo por

$$s = 7t - 3t^2$$

O tempo t é dado em segundos, e a posição s , em metros. Nestas circunstâncias, qual é a velocidade do móvel no instante $t = 4$ s?

22. Em uma pista de testes um automóvel, partindo do repouso e com aceleração constante de $3,0 \text{ m/s}^2$, percorre certa distância em 20 s. Para fazer o mesmo trajeto no mesmo intervalo de tempo, porém com aceleração nula, um segundo automóvel deve desenvolver velocidade de?

23. Um ponto material em movimento retilíneo tem sua velocidade variando de acordo com a função horária $s = 50 - 8t$ (no SI).

a) Qual a velocidade inicial e a aceleração do ponto material?

b) Qual a velocidade do ponto material no instante 7,0 s.

c) Classifique o movimento em acelerado ou retardado no instante 7,0 s.

24. Um ponto material parte do repouso com aceleração constante e 4,0 s depois tem velocidade de 108 km/h. Determine sua velocidade 10 s após a partida.

25. A função horária das posições de um móvel em movimento é $s = -21 + t + 2t^2$ (no SI). Determine:

a) a posição desse móvel no instante 6,0 s.

b) a velocidade desse móvel no instante 8,0 s.

26. Uma partícula inicialmente em repouso no ponto A passa a ser acelerada constantemente à razão de $3,0 \text{ m/s}^2$ no sentido da trajetória.

a) Qual a posição da partícula no instante 10 s?

b) Qual a velocidade da partícula após ter percorrido 24 m?

27. Um ponto material parte do repouso e percorre em linha reta 120 m em 60 s, com aceleração constante. Calcule sua velocidade no instante 60 s.

28. Um rapaz estava dirigindo uma motocicleta a uma velocidade de 72 km/h quando acionou os freios e parou em 4 s.

a) Qual o módulo da aceleração imprimida à motocicleta pelos freios?

b) Qual a distância percorrida pela motocicleta.

29. A maior aceleração (ou retardamento) tolerada pelos passageiros de trem urbano é $1,5 \text{ m/s}^2$. Sabe-se que a distância entre estações é de 600 m. Determine a maior velocidade que pode ser atingida pelo trem.

30. A equação da velocidade de um móvel é $v = 20 - 5t$, no SI. Em que instante a velocidade desse móvel se anula?

31. A equação horária de um movimento é $s = -2 + 4t - 2t^2$, em que s é dado em metros e t em segundos; então a velocidade escalar se anula quando?

32. Um veículo parte do repouso em movimento retilíneo e acelera a $2,0 \text{ m/s}^2$. Pode-se dizer que sua velocidade e a distância percorrida, após 3 segundos, valem?

33. Um carro com velocidade de 20 m/s é freado bruscamente e para em 5,0 s. O espaço que percorre até para é?

RECUPERAÇÃO SEMESTRAL

2º SEMESTRE

Atividade: Responder as questões acima (na própria folha).

Data da entrega: **24/11/2017** (Somente na 1ª aula para a Coordenadora Jane)

Valor: 2,0 Pontos

Esta atividade se destina apenas aos alunos (as) que ao final dos quatro bimestres não venham a alcançar 240 pontos, valendo como atividade de recuperação semestral.