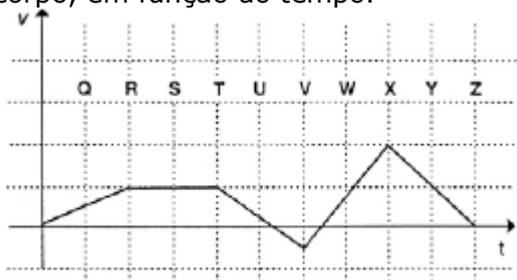


01. (UFRGS – 1998) A tabela registra dados do deslocamento  $x$  em função do tempo  $t$ , referentes ao movimento retilíneo uniforme de um móvel. Qual é a velocidade desse móvel?

$t(s)$	$x(m)$
0	0
2	6
5	15
9	27

- (A)  $1/9$  m/s  
(B) 1 m/s  
(C) 3 m/s  
(D) 6 m/s  
(E) 15 m/s
02. (UFRGS – 1998) O gráfico representa a variação do módulo da velocidade  $v$  de um corpo, em função do tempo.



A seqüência de letras que aparece no gráfico corresponde a uma sucessão de intervalos iguais de tempo. A maior desaceleração ocorre no intervalo delimitado pelas letras

- (A) Q e R  
(B) R e T  
(C) T e V  
(D) V e X  
(E) X e Z

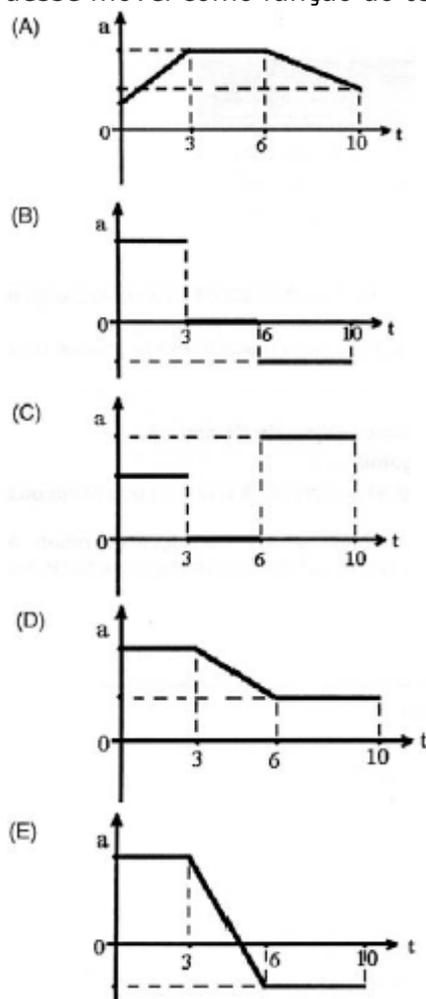
(UFRGS – 1998) Uma pedra foi cair do alto de uma torre e atingiu o chão com uma velocidade de 27 m/s. Supondo que, do início ao fim do movimento, o módulo da aceleração da pedra foi constante e igual a  $9 \text{ m/s}^2$ , qual é a altura da torre?

- (A) 3,0 m  
(B) 13,5 m  
(C) 27,0 m  
(D) 40,5 m  
(E) 81,0 m

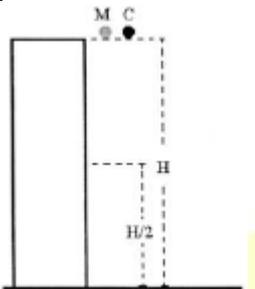
03. (UFRGS – 99) A tabela abaixo apresenta os valores da velocidade ( $V$ ) de um móvel, em movimento retilíneo, em função do tempo ( $t$ ).

$t(s)$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$V \text{ cm/s}$	3	5	7	9	9	9	9	8	7	6	5

Qual dos gráficos abaixo pode representar corretamente os valores da aceleração ( $a$ ) desse móvel como função do tempo?



04. (UFRGS – 99) A figura abaixo representa uma esfera de madeira (M) e uma de chumbo (C), ambas inicialmente em repouso, no topo de uma torre que tem altura  $H$  em relação ao solo. A esfera C é vinte vezes mais pesada do que a esfera M.

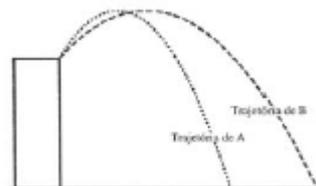


Num experimento, primeiro solta-se a esfera M; depois, no instante em que a esfera M se encontra à altura  $H/2$ , solta-se a esfera C. Selecione a alternativa que preenche corretamente as lacunas do parágrafo abaixo.

Desprezando-se os efeitos do ar sobre o movimento das esferas, pode-se afirmar que, quando a esfera M atinge o solo, a esfera C se encontra a uma altura .....  $H/2$  e que, comparando-se os módulos das velocidades das esferas ao atingirem a altura  $H/2$ , o módulo da velocidade da esfera M é ..... da esfera C.

- (A) maior do que – igual ao
- (B) maior do que – menor do que o
- (C) menor do que – igual ao
- (D) menor do que – menor do que o
- (E) igual a – igual ao

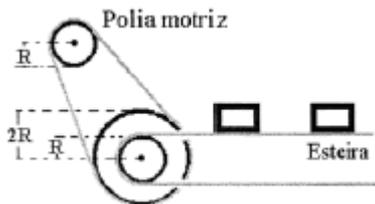
05. (UFRGS – 99) A figura abaixo representa as trajetórias dos projéteis A e B, desde seu lançamento simultâneo do topo de uma torre, até atingirem o solo, considerado perfeitamente horizontal. A altura máxima é a mesma para as duas trajetórias, e o efeito do ar, desprezível nesses movimentos.



Selecione a alternativa que preenche corretamente as lacunas do parágrafo abaixo. O projétil A atinge o solo ..... o projétil B. Sobre a componente horizontal da velocidade no ponto mais alto da trajetória, pode-se afirmar que ela é ..... .

- (A) antes que – nula para ambos os projéteis
- (B) antes que – maior para o projétil B do que para o projétil A
- (C) antes que – menor para o projétil B do que para o projétil A
- (D) ao mesmo tempo que – menor para o projétil B do que para o projétil A
- (E) ao mesmo tempo que – maior para o projétil B do que para o projétil A.

06. (UFRGS – 99) A figura abaixo representa uma correia transportadora com o seu sistema de acionamento. As duas polias menores tem o mesmo raio  $R$ , e a polia maior tem raio  $2R$ . O atrito entre as correias e as polias é suficiente para que não ocorra deslizamento de umas sobre as outras. A polia motriz gira em sentido horário com frequência constante  $f_1$ ; as outras duas polias são concêntricas, estão unidas rigidamente e giram com frequência constante  $f_2$ .



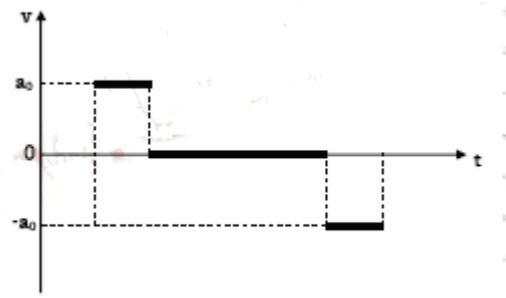
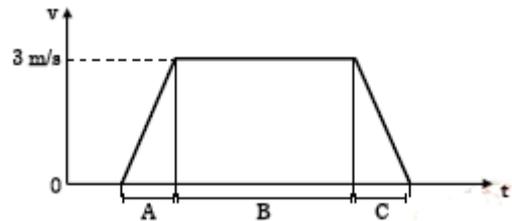
Considere as seguinte afirmações.

- I – Os objetos transportados pela correia deslocam-se para a direita.  
 II – A aceleração centrípeta na periferia da polia motriz é 4 vezes maior do que na periferia da outra polia pequena.  
 III – Os objetos transportados pela correia movimentam-se com velocidade linear menor do que a velocidade tangencial na periferia da polia motriz.

Quais estão corretas?

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

**Instrução:** A figura e o enunciado abaixo referem-se às questões de número XX e XX. Os gráficos de velocidade ( $v$ ) e aceleração ( $a$ ) contra o tempo ( $t$ ) representam o movimento "ideal" de um elevador que parte do repouso, sobe e pára.



07. (UFRGS – 00) Sabendo-se que os intervalos de tempo A e C são ambos de 1,5 s, qual é o módulo  $a_0$  da aceleração com que o elevador se move durante esses intervalos?

- (A) 3,00 m/s<sup>2</sup>  
 (B) 2,00 m/s<sup>2</sup>  
 (C) 1,50 m/s<sup>2</sup>  
 (D) 0,75 m/s<sup>2</sup>  
 (E) 0,50 m/s<sup>2</sup>

08. (UFRGS – 00) Sabendo-se que os intervalos de tempo A e C são ambos de 1,5 s e que o intervalo B é de 6 s, qual é a distância total percorrida pelo elevador?

- (A) 13,50 m  
 (B) 18,00 m  
 (C) 20,25 m  
 (D) 22,50 m  
 (E) 27,00 m

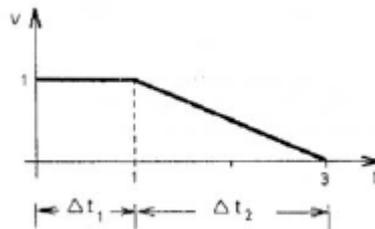
09. (UFRGS – 00) Considere o movimento de um veículo, totalmente fechado, sobre uma estrada perfeitamente plana e horizontal. Nesse contexto, o solo constitui um sistema de referência inercial, e o campo gravitacional é considerado uniforme na região. Suponha que você se encontre sentado no interior desse veículo, sem poder observar nada do que acontece do lado de fora. Analise as seguintes afirmações relativas à situação descrita.

- I. Se o movimento do veículo fosse retilíneo e uniforme, o resultado de qualquer experimento mecânico realizado no interior do veículo em movimento seria idêntico ao obtido no interior do veículo parado.
- II. Se o movimento do veículo fosse acelerado para frente, você perceberia seu tronco se inclinando involuntariamente para trás.
- III. Se o movimento do veículo fosse acelerado para a direita, você perceberia seu tronco se inclinando involuntariamente para a esquerda.

Quais estão corretas?

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

10. (UFRGS – 01) O gráfico de velocidade ( $V$ ) contra tempo ( $t$ ), mostrado abaixo, representa, em unidades arbitrárias, um movimento retilíneo de uma partícula.



O quociente  $d_1/d_2$  entre a distância  $d_1$ , percorrida pela partícula no intervalo de tempo  $\Delta t_1$ , e a distância  $d_2$ , percorrida pela partícula no intervalo de tempo  $\Delta t_2$ , é:

- (A) 3
- (B) 2
- (C) 1
- (D) 1/2
- (E) 1/3

11. (UFRGS – 01) Um automóvel A, faz o percurso de ida e volta sobre o mesmo trecho, de 20 km, de uma rodovia. Na ida sua velocidade média é de 60 km/h e na volta sua velocidade média é de 40 km/h, sendo  $t_A$  o intervalo de tempo para completar a viagem. Outro automóvel, B, faz o mesmo percurso, mas vai e volta com a mesma velocidade média, de 50 km/h, completando a viagem em um intervalo de tempo  $t_B$ . Qual é a razão  $t_A/t_B$  entre os citados intervalos de tempo?

- (A) 5/4
- (B) 25/24
- (C) 1
- (D) 25/28
- (E) 5/6

**Instrução:** o enunciado e a tabela abaixo referem-se às questões de números XX e XX. Foi determinado o período de cinco diferentes movimentos circulares uniformes, todos referentes a partículas de mesma massa percorrendo a mesma trajetória. A tabela apresenta uma coluna com os valores do período desses movimentos e uma coluna (incompleta) com os correspondentes valores da frequência.

Movimento	Período (s)	Frequência (Hz)
I	$\frac{1}{4}$	
II	$\frac{1}{2}$	
III	1	1
IV	2	
V	4	

12. (UFRGS – 01) Qual das alternativas apresenta os valores da frequência correspondentes, respectivamente, aos movimentos I, II, IV e V?

- (A)  $\frac{1}{2}$ ,  $1/\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{2}$  e 2  
 (B) 4, 2,  $1/2$  e  $\frac{1}{4}$   
 (C)  $\frac{1}{4}$ ,  $1/2$ , 2 e 4  
 (D) 16, 4,  $1/4$  e  $1/16$   
 (E)  $1/16$ ,  $\frac{1}{4}$ , 4 e 16

13. (UFRGS – 01) Em qual dos movimentos a força centrípeta é maior?

- (A) I (B) II (C) III (D) IV (E) V

14. (UFRGS 2002) – Em uma manhã de março de 2001, a plataforma petrolífera P-36 da Petrobrás, foi a pique. Em apenas 3 minutos, ela percorreu 1320 metros de profundidade que a separavam do fundo do mar. Suponha que a plataforma, partindo do repouso acelerou uniformemente durante os primeiros 30 segundos, ao final dos quais sua velocidade atingiu um valor  $V$  em relação ao fundo, e que, o restante do tempo, continuou a cair verticalmente, mas com velocidade constante de valor igual a  $V$ . Nessa hipótese, qual foi o valor  $V$ ?

- a) 4 m/s  
 b) 7,3 m/s  
 c) 8,0 m/s  
 d) 14,6 m/s  
 e) 30,0 m/s

15. (UFRGS – 03) Um automóvel que trafega com velocidade de 5 m/s, em uma estrada reta e horizontal, acelera uniformemente, aumentando sua velocidade para 25 m/s em 5,2 s. Que distância percorre o automóvel durante esse intervalo de tempo?

- (A) 180 m  
 (B) 156 m  
 (C) 144 m  
 (D) 78 m  
 (E) 39 m

16. (UFRGS – 03) A figura representa a trajetória de uma bola que se move livremente da esquerda para a direita, batendo repetidamente no piso horizontal de um ginásio



Desconsiderando-se a pequena resistência que o ar exerce sobre a bola, selecione a alternativa que melhor representa – em módulo, direção e sentido – a aceleração do centro de gravidade da bola nos pontos P, Q e R, respectivamente.

- (A)  $\downarrow$   $\nearrow$   $\downarrow$   
 (B)  $\downarrow$   $\nearrow$  Zero  
 (C)  $\downarrow$   $\uparrow$  Zero  
 (D)  $\downarrow$   $\downarrow$  Zero  
 (E)  $\downarrow$   $\downarrow$   $\downarrow$

17. (UFRGS – 03) O ponteiro de certo instrumento de medição executa um movimento circular uniforme, percorrendo um ângulo de  $\omega$  radianos em 1 segundo. Quais são, em radianos, os ângulos percorridos por esse ponteiro em  $1/\omega$  segundos e em  $2\pi/\omega$  segundos, respectivamente?

- (A) 1 e  $2\pi$ .  
 (B)  $\omega$  e  $2\pi\omega$   
 (C) 1 e  $\pi$ .  
 (D)  $\pi$  e  $2\pi$ .  
 (E)  $\pi/2$  e  $\pi$ .

18. **(UFRGS – 03)** Alguns satélites artificiais usados em telecomunicações são geoestacionários, ou seja, no seu movimento de revolução em torno da Terra, eles devem se manter fixos sobre o mesmo ponto da superfície terrestre, apesar do movimento de rotação da Terra em torno do próprio eixo. Para isso, esses satélites precisam:
- 1º) ter uma órbita circular, cujo plano coincida com o plano do equador terrestre;  
2º) ter o sentido de revolução ..... ao sentido de rotação da Terra; e  
3º) ter o período de revolução ..... período de rotação da Terra.
- (A) contrário – igual ao dobro do  
(B) igual – igual à metade do  
(C) contrário – igual à metade do  
(D) igual – igual ao  
(E) contrário – igual ao
19. **(UFRGS – 04)** Um automóvel que trafega com velocidade constante de 10 m/s, em uma pista reta e horizontal, passa a acelerar uniformemente à razão de 60 m/s em cada minuto, mantendo essa aceleração durante meio minuto. A velocidade instantânea do automóvel, ao final desse tempo, e sua velocidade média, no mesmo intervalo de tempo, são respectivamente,
- (A) 30 m/s e 15 m/s  
(B) 30 m/s e 20 m/s  
(C) 20 m/s e 15 m/s  
(D) 40 m/s e 20 m/s  
(E) 40 m/s e 25 m/s
20. **(UFRGS – 04)** Um projétil de brinquedo é arremessado verticalmente para cima, da beira da sacada de um prédio, com uma velocidade inicial de 10 m/s. O projétil sobe livremente e, ao cair, atinge a calçada do prédio com uma velocidade de módulo igual a 30 m/s. Indique quanto tempo o projétil permaneceu no ar, supondo o módulo da aceleração da gravidade igual a 10 m/s<sup>2</sup> e desprezando os efeitos de atrito sobre o movimento do projétil.
- (A) 1 s  
(B) 2 s  
(C) 3 s  
(D) 4 s  
(E) 5 s
21. **(UFRGS – 04)** Para um observador O, um disco metálico de raio r gira em movimento uniforme em torno de seu próprio eixo, que permanece em repouso. Considere as seguintes afirmações sobre o movimento do disco.
- I. O módulo v da velocidade linear é o mesmo para todos os pontos do disco, com exceção do seu centro.  
II. O módulo  $\omega$  da velocidade angular é o mesmo para todos os pontos do disco, com exceção do seu centro.  
III. Durante uma volta completa, qualquer ponto da periferia do disco percorre uma distância igual a  $2\pi r$ .
- Quais estão corretas do ponto de vista do observador O?
- (A) Apenas II.  
(B) Apenas III.  
(C) Apenas I e II.  
(D) Apenas II e III.  
(E) I, II e III.
22. **(UFRGS – 05)** Na temporada automobilística de Fórmula 1 do ano passado, os motores dos carros de corrida atingiram uma velocidade angular de 18000 rotações por minuto. Em rad/s, qual é o valor dessa velocidade?
- (A)  $300\pi$   
(B)  $600\pi$   
(C)  $9000\pi$   
(D)  $18000\pi$   
(E)  $36000\pi$
23. **(UFRGS – 05)** Um caminhão percorre três vezes o mesmo trajeto. Na primeira, sua velocidade média é de 15 m/s e o tempo de viagem é t<sub>1</sub>. Na segunda, sua velocidade média é de 20 m/s e o tempo de viagem é t<sub>2</sub>. Se, na terceira, o tempo de viagem for igual a  $(t_1+t_2)/2$ , qual será a velocidade média do caminhão nessa vez?
- (A) 20,00 m/s  
(B) 17,50 m/s  
(C) 17,14 m/s  
(D) 15,00 m/s  
(E) 8,57 m/s

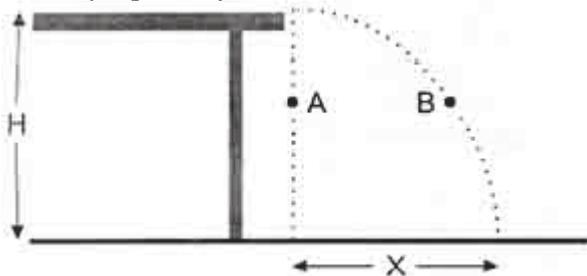
24. (UFRGS – 05) Cada vez que a gravação feita em um disco de vinil é reproduzida, uma agulha fonocaptora percorre uma espiral de sulcos que se inicia na periferia do disco e acaba nas proximidades do seu centro. Em determinado disco, do tipo 78 rpm, a agulha completa esse percurso em 5 min. Supondo que a velocidade relativa entre a agulha e o disco decresce linearmente em função do tempo, de 120 cm/s no sulco inicial para 40 cm/s no sulco final, qual seria o comprimento do percurso completo percorrido pela agulha sobre o disco?

- (A) 400 m
- (B) 240 m
- (C) 48 m
- (D) 24 m
- (E) 4 m

As questões XX e XX referem-se ao enunciado abaixo.

Na figura que segue, estão representadas as trajetórias de dois projéteis, A e B, no campo gravitacional terrestre. O projétil A é solto da borda de uma mesa horizontal de altura H e cai verticalmente; o projétil B é lançado da borda dessa mesa com velocidade horizontal de 1,5 m/s.

(O efeito do ar é desprezível no movimento desses projéteis.)



25. (UFRGS – 07) Se o projétil A leva 0,4 s para atingir o solo, quanto tempo levará o projétil B?
- (A) 0,2 s.
  - (B) 0,4 s.
  - (C) 0,6 s.
  - (D) 0,8 s.
  - (E) 1,0 s.

26. (UFRGS – 07) Qual será o alcance horizontal do projétil B?
- (A) 0,2 m.
  - (B) 0,4 m.
  - (C) 0,6 m.
  - (D) 0,8 m.
  - (E) 1,0 m.

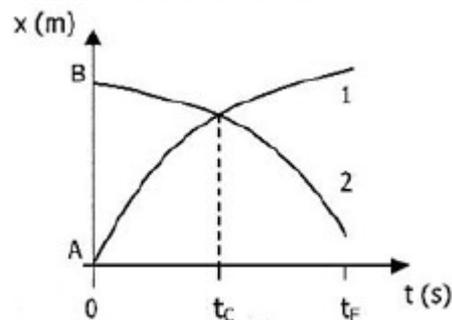
27. (UFRGS – 07) X e Y são dois pontos da superfície da Terra. O ponto X encontra-se sobre a linha do Equador, e o ponto Y sobre o trópico de Capricórnio.

Designando por  $\omega_X$  e  $\omega_Y$ , respectivamente, as velocidades angulares de X e Y em torno do eixo polar e por  $a_X$  e  $a_Y$  as correspondentes acelerações centrípetas, é correto afirmar que:

- (A)  $\omega_X < \omega_Y$  e  $a_X = a_Y$
- (B)  $\omega_X > \omega_Y$  e  $a_X = a_Y$
- (C)  $\omega_X = \omega_Y$  e  $a_X > a_Y$
- (D)  $\omega_X = \omega_Y$  e  $a_X = a_Y$
- (E)  $\omega_X = \omega_Y$  e  $a_X < a_Y$

**Instrução:** As questões XX e XX referem-se ao enunciado abaixo.

O gráfico que segue representa os movimentos unidimensionais de duas partículas, 1 e 2, observados no intervalo de tempo (0, t<sub>F</sub>). A partícula 1 segue uma trajetória partindo do ponto A, e a partícula 2, partindo do ponto B. Essas partículas se cruzam no instante t<sub>C</sub>.



28. (UFRGS – 08) XX. As velocidades escalares das partículas 1 e 2 no instante t<sub>C</sub> e suas acelerações escalares são, respectivamente,
- (A)  $v_1 < 0$   $v_2 < 0$   $a_1 > 0$   $a_2 > 0$
  - (B)  $v_1 > 0$   $v_2 < 0$   $a_1 > 0$   $a_2 > 0$
  - (C)  $v_1 < 0$   $v_2 > 0$   $a_1 < 0$   $a_2 < 0$
  - (D)  $v_1 > 0$   $v_2 < 0$   $a_1 < 0$   $a_2 < 0$
  - (E)  $v_1 > 0$   $v_2 > 0$   $a_1 > 0$   $a_2 < 0$

29. (UFRGS – 08) XX. Quando as velocidades escalares das partículas 1 e 2, no intervalo observado, serão iguais?
- (A) Em t=0.
  - (B) Em t<sub>C</sub>.
  - (C) Entre 0 e t<sub>C</sub>.
  - (D) Entre t<sub>C</sub> e t<sub>F</sub>.
  - (E) Em nenhum instante de tempo neste intervalo.

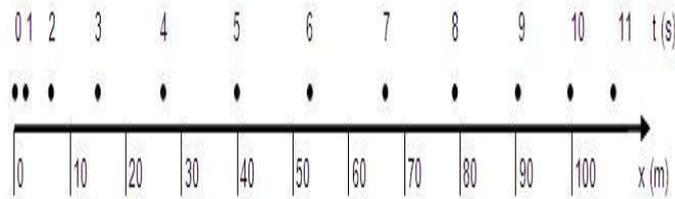
30. (UFRGS – 08) Uma mola helicoidal de massa igual a 1,0 g e com constante elástica de 4000 N/m encontra-se sobre uma superfície horizontal e lisa, com seu eixo paralelo a essa superfície.

Uma das extremidades da mola é, então, encostada em um anteparo fixo; depois, a mola é comprimida até sofrer uma deformação de 1,0 mm e é repentinamente liberada.

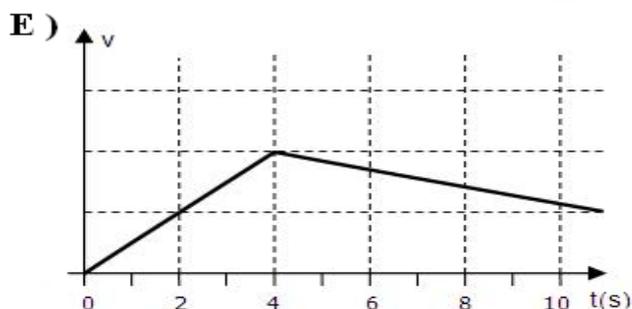
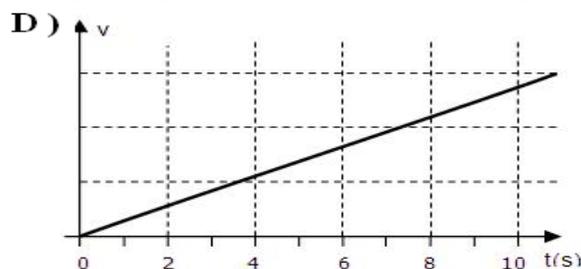
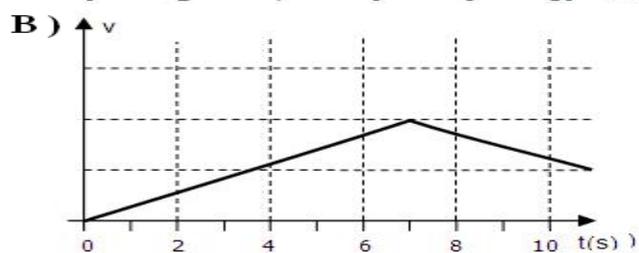
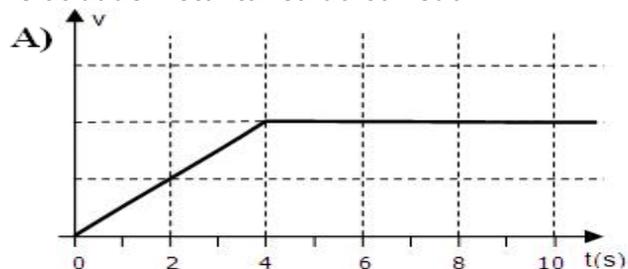
Desprezando-se as possíveis oscilações da mola e os atritos existentes, a velocidade escalar máxima que ela irá atingir, ao ser liberada, será:

- (A) 2 m/s.
- (B)  $2\sqrt{2}$  m/s.
- (C) 4 m/s.
- (D)  $4\sqrt{2}$  m/s.
- (E)  $40\sqrt{5}$  m/s.

31. (UFRGS – 09) A seqüência de pontos na figura abaixo marca as posições, em intervalos de 1 segundo, de um corredor de 100 m rasos, desde a largada até após a chegada.



Assinale o gráfico que melhor representa a velocidade instantânea do corredor.



32. (UFRGS – 09) Uma roda de bicicleta de raio 50,0 cm roda sobre uma superfície horizontal, sem deslizar, com velocidade angular constante de  $2\pi$  rad/s. Em 1,0 s, o ponto central da roda percorre uma distância de:

- (A)  $\pi/2$  m.
- (B)  $\pi$  m.
- (C)  $2\pi$  m.
- (D) 1,0 m.
- (E) 2,0 m.

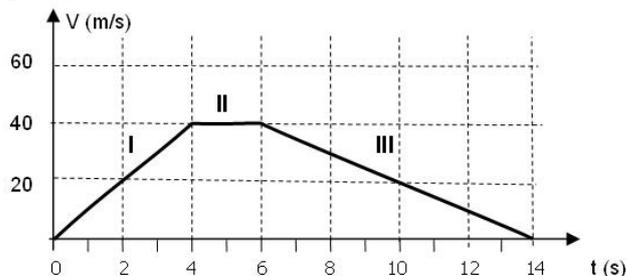
33. (UFRGS – 09) Você sobe uma escada e, a meio caminho do topo, de altura  $y$ , você deixa cair uma pedra. Ao atingir o topo da escada, de uma altura  $2y$ , você solta outra pedra. Sendo  $v_1$  e  $v_2$  os módulos das velocidades de impacto no solo da primeira pedra e da segunda pedra, respectivamente, a razão  $v_1/v_2$  vale:

- (A)  $1/2$ .
- (B)  $1/\sqrt{2}$ .
- (C) 1.
- (D)  $\sqrt{2}$ .
- (E) 2.

34. (UFRGS – 10) Levando-se em conta unicamente o movimento de rotação da Terra em torno de seu eixo imaginário, qual é aproximadamente a velocidade tangencial de um ponto na superfície da Terra, localizado sobre o equador terrestre? (Considere  $n=3,14$ ; raio da Terra  $R_T=6.000$  km.)

- (A) 440 km/h.
- (B) 800 km/h.
- (C) 880 km/h.
- (D) 1.600 km/h.
- (E) 3.200 km/h.

35. (UFRGS – 10) Observe o gráfico abaixo, 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 0 s a 4 s, de 4 s a 6 s e de 6 s a 14 s.



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.

**(UFRGS 2011) Instrução:**

As questões estão relacionadas ao enunciado abaixo.

36. (UFRGS 2011) Um objeto é lançado da superfície da Terra verticalmente para cima e atinge a altura de 7,2 m. (Considere o módulo da aceleração da gravidade igual a  $10 m/s^2$  e despreze a resistência do ar.) Qual foi a velocidade com que o objeto foi lançado ?

- a) 144 m/s
- b) 72 m/s.
- c) 14,4 m/s.
- d) 12 m/s.
- e) 1,2 m/s.

37. **UFRGS 2011** ) Sobre o movimento do objeto, são feitas as seguintes afirmações.

Durante a subida, os vetores

I - velocidade e aceleração têm sentidos opostos.

No ponto mais alto da trajetória, os

II - vetores velocidade e aceleração são nulos.

Durante a descida, os vetores

III - velocidade e aceleração têm mesmo sentido.

Quais estão corretas?

- A) apenas I ,
- b) apenas II ,
- c) apenas I e II,
- d) apenas I e III ,
- e) apenas II e III

38. **UFRGS 2011** 3) Um satélite geostacionário está em órbita circular com raio de aproximadamente 42.000 km em relação ao centro da Terra.

(Considere o período de rotação da Terra em torno de seu próprio eixo igual a 24h.)

Sobre esta situação, são feitas as seguintes afirmações.

- I - O período de revolução do satélite é de 24h.
- II - O trabalho realizado pela Terra sobre o satélite é nulo.
- III - O módulo da velocidade do satélite é constante e vale 3.500p km/h.

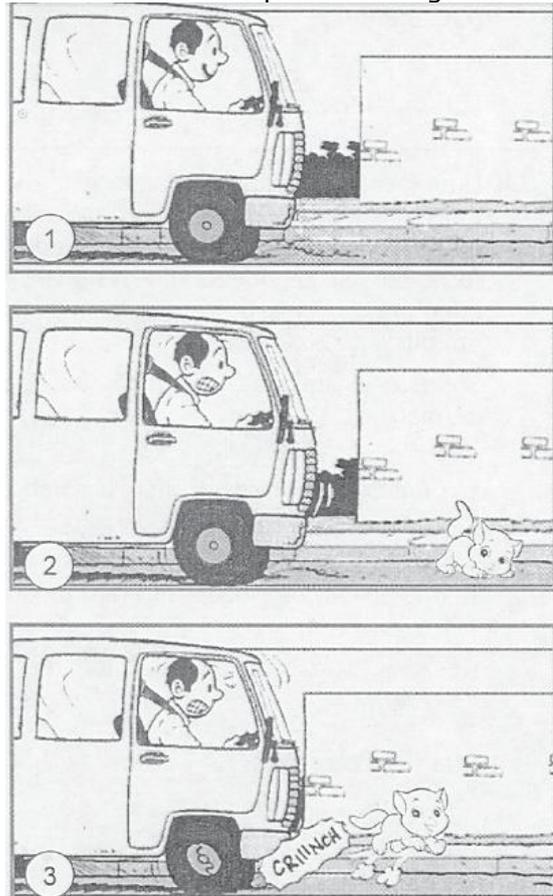
Quais estão corretas?

- a) apenas I,
- b) apenas II,
- c) apenas I e III ,
- d) apenas II e III,
- e) I , II e III

**(UFRGS 2012)** Instrução: As questões estão relacionadas ao enunciado abaixo.

O tempo de reação  $t_R$  de um condutor de um automóvel é definido como o intervalo de tempo decorrido entre o instante em que o condutor se depara com uma situação de perigo e o instante em que aciona os freios . (Considere  $d_R$  e  $d_F$  , respectivamente , as distâncias percorridas pelo veículo durante o tempo de frenagem ; e  $d_T$  , a distância total percorrida . Então ,  $(d_T = d_R + d_F)$

Um automóvel trafega com velocidade constante de módulo  $V = 54 \text{ km/h}$  em uma pista horizontal. Em dado instante, o condutor visualiza uma situação de perigo , e seu tempo de reação a essa situação é de  $4/5$  segundos , como ilustra na sequência de figuras abaixo



39. Considerando-se que a velocidade do automóvel permaneceu inalterada durante o tempo de reação  $t_R$  , é correto afirmar que a distância  $d_R$  é de

- a) 3,0m
- b) 12,0m
- c) 43,2m
- d) 60,0m
- e) 67,5m

40. (UFRGS 2012) Ao reagir à situação de perigo iminente, motorista aciona os freios, e a velocidade do automóvel passa a diminuir gradativamente, a aceleração constante de módulo  $7,5 \text{ m/s}^2$ .

Nessas condições, é correto afirmar que a distância  $d_F$  é de

- a)  $2,0 \text{ m}$   
 b)  $6,0 \text{ m}$   
 c)  $15,0 \text{ m}$   
 d)  $24,0 \text{ m}$   
 e)  $30,0 \text{ m}$
41. (UFRGS 2012) Em comparação com as distâncias  $d_R$  e  $d_F$ , já calculadas, e lembrando que  $d_T = d_R + d_F$ , considere as seguintes afirmações sobre as distâncias percorridas pelo automóvel, agora com o dobro da velocidade inicial, isto é,  $108 \text{ km/h}$ .

I- A distância percorrida pelo automóvel durante o tempo de reação do condutor é  $2 d_R$ .

II) A distância percorrida pelo automóvel durante a frenagem é de  $2 d_F$ .

III) A distância total percorrida pelo automóvel é de  $2 d_T$ .

Quais estão corretas?

- a) Apenas I  
 b) Apenas II  
 c) Apenas III  
 d) Apenas I e III  
 e) I, II, III

a

42. (UFRGS 2012) A Figura abaixo representa, em dois instantes, as velocidades  $V_1$  e  $V_2$  de um automóvel que, em um plano horizontal, se desloca numa pista circular.



Com base nos dados da figura, e sabendo-se que os módulos dessas velocidades são tais que  $v_1 > v_2$ , é correto afirmar que

- a) a componente centrípeta da aceleração é diferente de zero  
 b) a componente tangencial da aceleração apresenta a mesma direção e o mesmo sentido da velocidade  
 c) o movimento do automóvel é circular uniforme  
 d) o movimento do automóvel é uniformemente acelerado  
 e) os vetores velocidade e aceleração são perpendiculares entre si