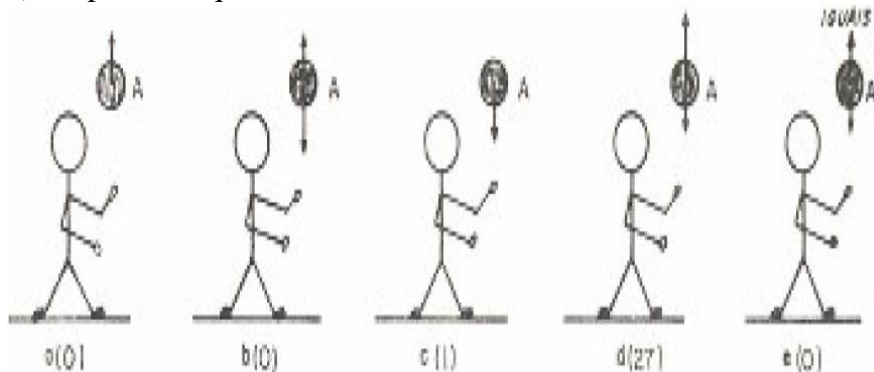


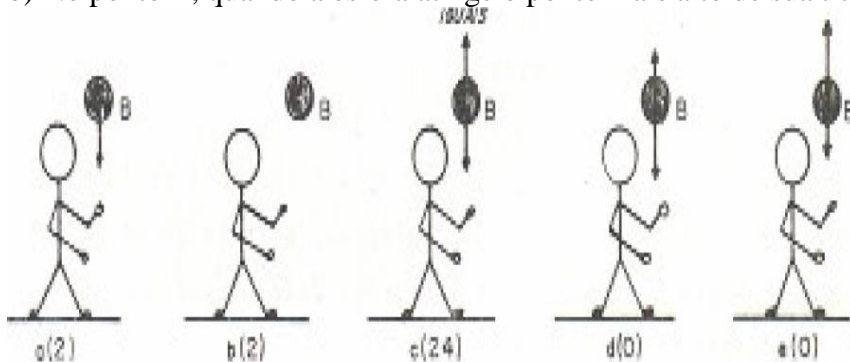
**LISTA 1 – AS BASES DA MECÂNICA**

1) Um menino lança verticalmente para cima uma pequena esfera. Desprezando a resistência do ar, assinale a alternativa que representa a(s) força(s) que age(m) sobre a esfera em cada uma das seguintes situações.

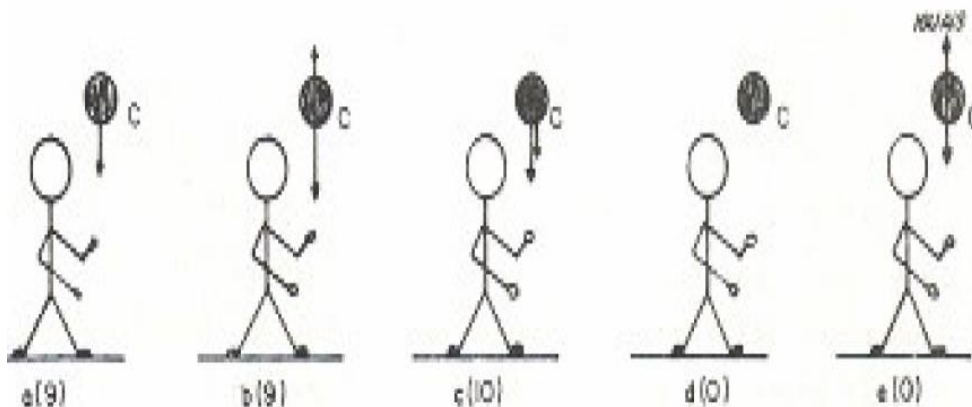
a) No ponto A, quando a esfera está subindo.



b) No ponto B, quando a esfera atinge o ponto mais alto de sua trajetória.



c) No ponto C, quando a esfera está descendo.

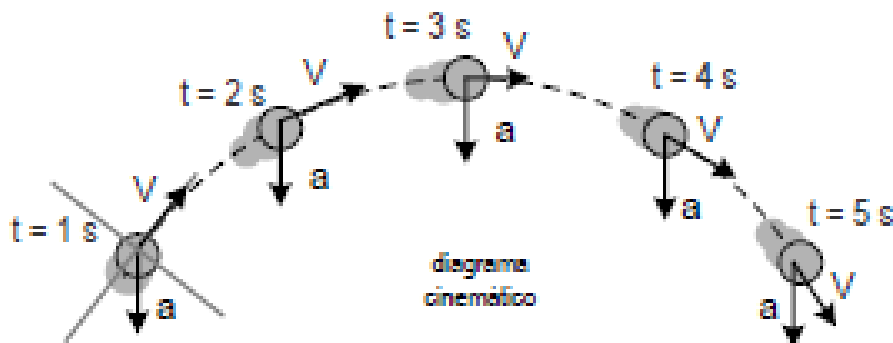


2) Um homem empurra uma mesa com uma força horizontal  $F$  da esquerda para a direita, movimentando-a neste sentido. Um livro solto sobre a mesa permanece em repouso em relação a ela. Considerando a situação descrita, assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S) .



- (01) Se a mesa deslizar com velocidade constante atuarão somente as forças peso e normal sobre o livro.
- (02) Se a mesa deslizar com velocidade constante, a força de atrito sobre o livro não será nula.
- (04) Se a mesa deslizar com aceleração constante atuarão sobre o livro somente as forças peso, normal e a força.
- (08) Se a mesa deslizar com aceleração constante, a força de atrito que atua sobre o livro será responsável pela aceleração do livro.
- (16) Como o livro está em repouso em relação à mesa, a força de atrito que age sobre ele é igual, em módulo, à força.
- (32) Se a mesa deslizar com aceleração constante, o sentido da força de atrito que age sobre o livro será da esquerda para a direita.

3) A figura abaixo mostra uma bola de futebol que descreve uma trajetória parabólica, após ser chutada por um craque rubro negro. Assinale V ou F:



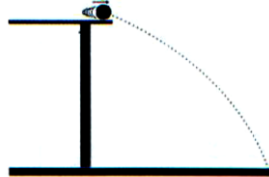
- a) ( ) A força está apontada na mesma orientação que a velocidade.
- b) ( ) No instante 3 s a força é horizontal e está apontada para a direita.
- c) ( ) Durante o movimento apresentado a bola de futebol nunca encontrou-se em equilíbrio.
- d) ( ) O movimento da bola só acontece porque existe uma força presente, ao longo de toda a trajetória.
- e) ( ) Durante todos os instantes, duas forças atuam sobre a bola: uma a favor da aceleração e outra a favor da velocidade.

4) Um ginasta cai sobre a cama elástica como mostra a figura abaixo. Após tocar os pés no elástico, o ginasta começa a descer em movimento retardado. Na sequência, o ginasta atinge a posição mais baixa da oscilação ou a máxima deformação que o elástico sofre, onde ele para a fim de inverter o sentido do movimento, sendo posteriormente lançado para cima. Pergunta-se:



- No momento em que o ginasta para a fim de inverter o sentido do movimento, ela encontra-se em equilíbrio? E encontra-se em repouso?
- Nesse instante, qual das forças agindo nela terá maior intensidade, a força elástica ou o peso?
- Nesse instante, a caixa tem velocidade? E tem aceleração? Se tiver aceleração, apontando para onde?

5) Uma pequena esfera rola com velocidade constante  $V_0$  sobre a superfície plana e horizontal de uma mesa, como mostra a figura.



Desprezando a resistência do ar, a(s) força(s) que atua(m) sobre a esfera, depois que abandona o tampo da mesa:

- o peso da esfera na direção vertical e para baixo.
- uma força horizontal que mantém o movimento.
- uma força cuja direção varia à medida que a direção do movimento varia.
- o peso da esfera e uma força horizontal.
- o peso da esfera e uma força na direção do movimento.



6) No livro Viagem ao Céu, Monteiro Lobato afirma que quando jogamos uma laranja para cima, ela sobe enquanto a força que produziu o movimento é maior que a força da gravidade. Quando a força da gravidade se torna maior, a laranja cai. Assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).

- (01) Realmente na subida, após ser lançada pela mão de alguém, haverá uma força maior do que o peso para cima, de modo a conduzir a laranja até uma altura máxima.  
 (02) Quando a laranja atinge sua altura máxima, a velocidade é nula e todas as forças também se anulam.  
 (04) Supondo nula a resistência do ar, após a laranja ser lançada para cima, somente a força peso atuará sobre ela.  
 (08) Para que a laranja cesse sua subida e inicie sua descida, é necessário que a força da gravidade seja maior que a mencionada força para cima.  
 (16) Supondo nula a resistência do ar, a aceleração da laranja independe de sua massa.

7)

Testando seus conhecimentos em Mecânica Básica

Marque V ou F para as afirmativas abaixo:

a) Na figura abaixo, se  $F_1 > F_2$ , o corpo está indo para a direita  $v \rightarrow$ .



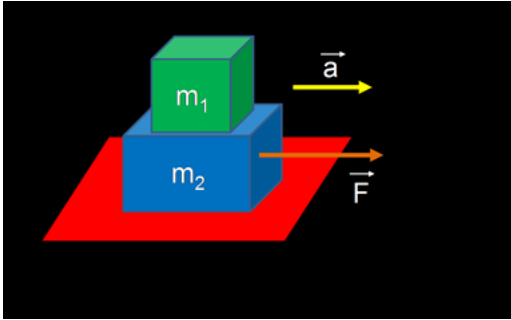
- b) Na figura acima, se  $F_1 < F_2$ , o corpo está indo para a esquerda  $v \leftarrow$ .  
 c) Na figura acima, se  $F_1 = F_2$ , o corpo está parado ( $v = 0$ ).  
 d) Todo corpo em movimento curvilíneo tem velocidade variável.  
 e) Um corpo movendo-se MCU apresenta velocidade constante.  
 f) Movimento uniforme é aquele no qual o corpo se move com velocidade constante.  
 g) Todo corpo que está em repouso, também está em equilíbrio.  
 h) Todo corpo que está em equilíbrio também está em repouso.  
 i) Todo movimento que parte do repouso é acelerado.

8) O professor Ivã pede que você analise cada item abaixo e assinale V ou F:

- 1) Um corpo com velocidade vetorial constante está em equilíbrio.
- 2) Um objeto que se move em MCUV possui aceleração tangencial constante e aceleração centrípeta variável.
- 3) A aceleração tangencial está presente nos movimentos retilíneos.
- 4) A velocidade é constante nos movimentos uniformes.
- 5) O módulo da velocidade varia caso exista aceleração centrípeta,
- 6) O módulo da aceleração tangencial é constante no MRUV.
- 7) A aceleração tangencial possui módulo variável no MCUV
- 8) O MCU possui velocidade variável.
- 9) A aceleração centrípeta possui direção que tangencia os movimentos circulares.
- 10) Em uma curva um corpo pode manter o módulo da velocidade constante se a aceleração tangencial for nula.

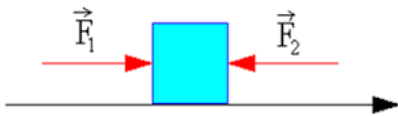


9) Dada a situação, onde o sistema formado pelos dois blocos está acelerado, analise e assinale V ou F:



- Uma força atua no bloco de cima tem orientação para a esquerda.
- O bloco superior está em equilíbrio.
- No instante  $t=0$  a velocidade sobre o bloco superior está apontada para a esquerda.

10) Dada a situação:



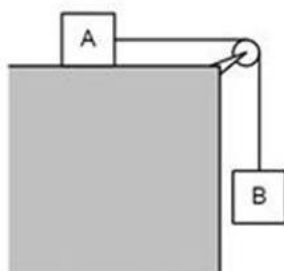
Em um instante  $t \neq 0$ , o professor Ivã pede que você analise os itens abaixo e assinale V ou F.

- O bloco estará se movendo para a direita de forma acelerada se  $F_1$  for maior que  $F_2$ .
- Se  $F_1$  for maior que  $F_2$  o bloco pode estar se movendo para a esquerda de forma retardada.
- Se  $F_2$  for maior que  $F_1$  a velocidade está apontada para a esquerda.
- Se  $F_1$  for maior que  $F_2$  a aceleração está apontada para a direita.
- Se  $F_1$  for igual a  $F_2$  o sistema está em equilíbrio estático.
- Se o bloco estiver inicialmente parado e  $F_1$  for maior que  $F_2$ , ele começara a ter velocidade apontada para a direita.
- Se o bloco estiver inicialmente parado e  $F_1$  for igual a  $F_2$ , ele começará a se mover em MRU para a esquerda ou para a direita.
- O bloco poderá ter um movimento acelerado para a esquerda se  $F_1$  for menor que  $F_2$ .



11)

Considere dois blocos A e B, conectados por polia e fios ideais, conforme a figura. O bloco A encontra-se sobre uma mesa horizontal lisa. Sobre esse episódio, marque V ou F :



- a) Esse sistema pode estar em equilíbrio, dependendo das massas de A e B;
- b) Esse sistema pode estar em repouso em algum instante;
- c) Se B pesar mais que A, então B estará descendo;
- d) Se B estiver subindo, a tração será maior que o peso de B;
- e) B pode estar descendo em movimento uniforme;
- f) B pode estar descendo em movimento retardado;
- g) A pode estar indo para a esquerda em movimento retardado;
- h) Independente de qual massa seja a maior, B sempre terá aceleração para baixo.
- i) Independente de qual massa seja a maior, o peso de B é sempre maior do que a tração.
- j) Se A pesar mais do que B, B terá aceleração para cima;
- k) Se A pesar mais do que B, abandonando o sistema do repouso, B se moverá para cima.

GABARITO

1	2	3	4	5	6
cca	41	FFVFF	a) não, sim b) força elástica c) não, sim, para cima	a	20

7	8	9	10	11
FFFVFFFFV	VFFFFVFVVFV	FFV	VFFVFVVFV	FVFFF FVVVFF

