



Acadêmico(a):			RA:
Curso	Licenciatura em Física	Período:	2021/2
Disciplina	Fis Moderna A		Nota da Avaliação: ≤ 50% = 5,0 pontos ≤ 75% = 8,0 pontos > 75% = 10,0 pontos Rúbrica do Professor
Professor	Quesle da Silva Martins		
<b>Lista I - Fis Moderna A</b>			
Orientações gerais: 1 - Preencha seu nome e número de registro acadêmico. 2 - A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, assim é permitidas consultas ou comunicação entre alunos. 3 - Lista deve apresentar todos os cálculos à caneta e entregue na data da avaliação.			

1. A Teoria da Relatividade Restrita, proposta por Albert Einstein (1879-1955) em 1905, é revolucionária porque mudou as idéias sobre o espaço e o tempo, mas em perfeito acordo com os resultados experimentais. Ela é aplicada, entretanto, somente a referenciais inerciais. Em 1915, Einstein propôs a Teoria Geral da Relatividade, válida não só para referenciais inerciais, mas também para referencial não-inerciais.

Sobre os referenciais inerciais, consideram as seguintes afirmativas:

I. São referenciais que se movem, uns em relação aos outros, com velocidade constante.

II. São referenciais que se movem, uns em relação aos outros, com velocidade variável.

III. Observadores em referenciais inerciais diferentes medem a mesma aceleração para o movimento de uma partícula.

Assinale a alternativa correta.

- (a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- (b) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- (c) As afirmativas I e II são verdadeiras.
- (d) As afirmativas II e III são verdadeiras.
- (e) **As afirmativas I e III são verdadeiras.**

2. Assinale, dentre os itens abaixo, o CORRETO:

- (a) A teoria da relatividade de Einstein diz ser possível acelerar partículas massivas, a partir do repouso, até velocidades superiores à velocidade da luz;
- (b) A energia de um fóton aumenta conforme aumenta seu comprimento de onda;
- (c) **Um elétron, ao ser freado bruscamente, pode emitir raios-X;**
- (d) Um corpo negro, por ser negro, nunca emite radiação eletromagnética;
- (e) Segundo de Broglie, a luz sempre se comporta como uma onda, e o elétron sempre se comporta como uma partícula.

3. De acordo com a Teoria da Relatividade quando objetos se movem através do espaço-tempo com velocidades da ordem da velocidade da luz, as medidas de espaço e tempo sofrem alterações. A expressão da contração espacial é dada por  $L = L_0(1 - (v/c)^2)^{1/2}$ , onde  $v$  é a velocidade relativa entre o objeto observado e o observador,  $c$  é a velocidade de propagação da luz no vácuo,  $L$  é o comprimento medido para o objeto em movimento, e  $L_0$  é o comprimento medido para o objeto em repouso.

A distância Sol-Terra para um observador fixo na Terra é  $L_0 = 1,5 \times 10^{11}$  m. Para um nêutron com velocidade  $v = 0,6c$ , essa distância é: **R.  $1,20 \times 10^{11}$  m**

4. Sobre a Teoria da Relatividade são feitas as afirmações abaixo.

I. Corpos em movimento sofrem contração na direção desse movimento em relação ao tamanho que possuem quando medidos em repouso.

II. Um relógio em movimento funciona mais lentamente que o relógio em repouso, para um observador em repouso.

III. A velocidade de qualquer objeto em relação a qualquer referencial não pode ser maior que a velocidade da luz no vácuo.

Está correto o que se afirma em:

(a) III, somente.

(b) I e II, somente.

(c) I e III, somente.

(d) II e III, somente.

(e) I, II e III.

5. Como é expresso o conceito da simultaneidade na relatividade e qual sua diferença em relação à física clássica.

Dois eventos que são simultâneos em um referencial não são simultâneos em nenhum outro referencial inercial que esteja em movimento em relação ao primeiro. Em clássica,  $t' = t$  em todas as ocasiões.