

**GOSTARIA DE BAIXAR  
TODAS AS LISTAS  
DO PROJETO MEDICINA  
DE UMA VEZ?**

**CLIQUE AQUI**

ACESSE  
[WWW.PROJETOMEDICINA.COM.BR/PRODUTOS](http://WWW.PROJETOMEDICINA.COM.BR/PRODUTOS)



**Projeto Medicina**

## Física – Tópicos Modernos – Fácil [20 Questões]

### 01 - (UEL PR)

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.

### 02 - (UERJ)

Uma das fórmulas mais famosas deste século é:  $E = mc^2$  Se  $E$  tem dimensão de energia em de massa,  $c$  representa o seguinte grandeza:

- a) força
- b) torque
- c) aceleração
- d) velocidade

### 03 - (UEG GO)

Com base nos conhecimentos atuais da Física, é INCORRETO afirmar:

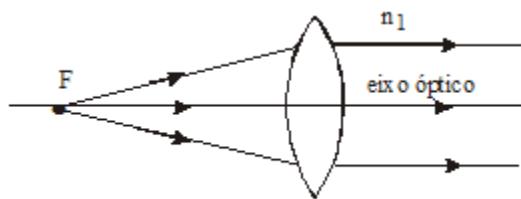
- a) A velocidade da luz é um invariante físico.
- b) A energia do Sol tem origem na fusão de átomos de hidrogênio.
- c) É possível gerar energia elétrica em grande quantidade a partir do efeito fotoelétrico.



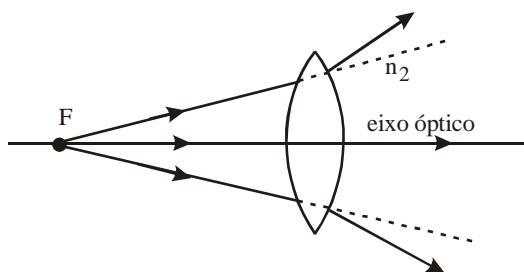
d) Nos reatores nucleares a diferença de potencial elétrico é criada no processo de desintegração dos átomos radioativos.

## 04 - (UFLA MG)

Coloca-se uma pequena lâmpada no foco de uma lente de índice de refração  $n_L$  e, em seguida, imerge-se o conjunto num líquido de índice de refração  $n_1$ .



Repetindo-se o procedimento anterior num segundo líquido, com índice de refração  $n_2$ , obteve-se o seguinte percurso para os raios luminosos:



É CORRETO afirmar que:

- a)  $n_2 > n_1 > n_L$
- b)  $n_2 = n_L > n_1$
- c)  $n_L > n_2 > n_1$
- d)  $n_2 > n_L > n_1$
- e)  $n_L = n_1 > n_2$

## 05 - (PUC MG)

A existência de um núcleo atômico que concentra a carga positiva do átomo, e de dimensões diminutas em relação às dimensões dele, foi reconhecida pela primeira vez com a apresentação do modelo atômico de:

- a) Bohr
- b) Rutherford
- c) Thomson
- d) Demócrito



## 06 - (UFMT)

Sob o ponto de vista da Física Contemporânea, analise as proposições.

- I. A matéria pode exibir um comportamento ondulatório.
- II. No modelo de Bohr, apenas certas órbitas estáveis são permitidas ao elétron.
- III. O efeito foto-elétrico independe da freqüência da onda incidente.
- IV. A matéria não pode ser convertida em energia.

São corretas as proposições

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

## 07 - (UFF RJ)

Marque a opção na qual é indicada uma relação entre grandezas físicas que não pode ser linear.

- a) Pressão e temperatura, na transformação isovolumétrica de um gás ideal.
- b) Força de atração gravitacional entre dois corpos e produto de suas massas, mantida constante a distância entre eles.
- c) Força resultante e aceleração, para um corpo em movimento.
- d) Resistência elétrica e corrente em um reostato sob tensão constante.
- e) Quadrado da velocidade escalar e espaço percorrido, para o movimento de um corpo em queda livre a partir do repouso.

## 08 - (UFF RJ)

Na física de reatores nucleares, o fluxo de nêutrons monoenergéticos é definido como o produto da densidade de nêutrons (número de nêutrons por unidade de volume) pela velocidade dos nêutrons. A unidade dessa grandeza no SI é dada por:

- a)  $\text{kg m}^{-3} \text{s}$
- b)  $\text{kg m}^{-2} \text{s}^{-1}$
- c)  $\text{kg m}^{-3} \text{s}^{-1}$
- d)  $\text{m}^{-2} \text{s}$
- e)  $\text{m}^{-2} \text{s}^{-1}$



## 09 - (UFF RJ)

A quantidade de calor  $Q$  transferida para o ar durante o tempo  $t$  através da superfície aquecida de um ferro de passar roupa de área  $A$  é dada por:



$$Q = h t A (\vartheta - \vartheta_0)$$

Onde  $\vartheta$  é a temperatura da superfície aquecida do ferro,  $\vartheta_0$  é a temperatura do ar, e  $h$  é a constante de proporcionalidade denominada coeficiente de transferência de calor.

A unidade de constante  $h$  no SI pode ser expressa por:

- a)  $W m^{-1} K^{-1}$
- b)  $J m^{-2} K^{-1}$
- c)  $W m^{-2} K^{-1}$
- d)  $W m^{-1} s^{-1}$
- e)  $J m^{-2} s^{-1}$

## 10 - (UFJF MG)

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.

## 11 - (UFJF MG)

A respeito do fóton, podemos afirmar que:

- a) é o quantum fundamental constituinte da matéria com massa de repouso finita e não nula;
- b) é o quantum da radiação eletromagnética com massa de repouso nula;
- c) é o quantum fundamental da radiação beta com massa de repouso nula;
- d) é o quantum fundamental da radiação alfa com massa de repouso não nula.

**12 - (IME RJ)**

Um astronauta encontra-se em um planeta onde a altura máxima que atinge com seus pulos verticais é de 0,5m. Em um segundo plane-ta, a altura máxima alcançada é seis vezes maior. Supondo que os dois planetas tenham densidades uniformes  $\mu$  e  $2\mu/3$ , respectivamente, a razão entre o raio do segundo planeta e o raio do primeiro é:

- a)  $\frac{1}{2}$
- b)  $\frac{1}{3}$
- c)  $\frac{1}{4}$
- d)  $\frac{1}{6}$
- e)  $\frac{1}{8}$

**13 - (UDESC)**

Uma caneta laser tem potência de  $1,0 \text{ mW}$  e emite uma radiação de comprimento de onda  $660 \text{ nm}$  ( $10^{-9} \text{ m}$ ). O número de fótons emitidos por essa caneta, por segundo, é:

- a)  $3,3 \times 10^{15}$  fótons.
- b)  $3,7 \times 10^{16}$  fótons.
- c)  $3,7 \times 10^{15}$  fótons.
- d)  $3,7 \times 10^{14}$  fótons.
- e)  $3,3 \times 10^{-14}$  fótons.

**14 - (UDESC)**

Em 2005 está sendo comemorado o centenário da publicação dos trabalhos de Albert Einstein sobre o fóton, as dimensões moleculares, a relatividade especial, a relação massa-energia e o movimento browniano. Físico de grande importância para o desenvolvimento da Física Moderna e Contemporânea, Einstein publicou esses e outros trabalhos ao longo de sua carreira. Em 1921, Einstein ganhou o Prêmio Nobel de Física, premiado pelo trabalho:

- a) Expressão  $E = mc^2$ .
- b) Relatividade Especial.
- c) Relatividade Geral.
- d) Efeito Fotoelétrico.
- e) Princípio da Incerteza.



## 15 - (UDESC)

Um laser usado para fins médicos emite luz com comprimento de onda de  $625\text{ nm}$  ( $10^{-9}\text{ m}$ ).

A energia de um fóton emitido por esse laser é de:

- a) 3,17 J.
- b)  $4,85 \times 10^{-19}$  J.
- c)  $3,17 \times 10^{-19}$  J.
- d) 4,85 J.
- e) 485 J.

## 16 - (UFMTM MG)

... nossos próprios olhos nos mostram quatro estrelas que viajam ao redor de Júpiter como o faz a Lua ao redor da Terra, enquanto todos juntos traçam uma grande revolução ao redor do Sol.

(Galileu Galilei)

O advento do telescópio favoreceu a observação dos corpos celestes, permitindo conclusões como a citada por Galileu, que se refere ao comportamento das quatro maiores luas de Júpiter: Io, Calisto, Europa e Ganimedes. Baseado nos estudos de Galileu e Tycho Brahe, Kepler formulou três leis a respeito dos movimentos planetários.

Analise:

- I. a lei dos períodos refere-se ao tempo de que um planeta necessita para dar a volta em torno do Sol;
- II. na lei das áreas, o tema em questão remete à velocidade que o planeta desenvolve em sua translação em torno do Sol;
- III. a lei das órbitas trata da heliocentricidade do sistema solar.

Está correto o conteúdo em

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



## 17 - (PUC RS)

Energia solar é a energia eletromagnética irradiada pelo Sol. Sua fonte primária, a partir do interior do Sol, são:

- a) reações de fissão nuclear.
- b) reações de fusão nuclear.
- c) reações de dissociação molecular.
- d) correntes elétricas de grande intensidade.
- e) colisões intermoleculares.

## 18 - (PUC RS)

Na fabricação de um material semicondutor **tipo N**, emprega-se silício (tetravalente-dopado com uma substância que, na sua camada mais externa, tem quantidade de elétrons igual a

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

## 19 - (ACAFE SC)

Em regiões afastadas, as torres de telefonia celular podem ser abastecidas com energia fotovoltaica. Esse modo de geração de energia está baseado no efeito fotoelétrico.

Em relação a esse efeito, analise as afirmações a seguir.

- I. *A emissão de elétrons por uma superfície metálica atingida por uma onda eletromagnética caracteriza o efeito fotoelétrico.*
- II. *A emissão de fotoelétrons em uma superfície metálica fotossensível ocorre quando a frequência de luz incidente nessa superfície apresenta um valor mínimo, que depende do material.*
- III. *O efeito fotoelétrico só ocorre com a utilização de uma onda eletromagnética na faixa de frequência da luz visível.*
- IV. *A explicação do efeito fotoelétrico está baseada em um modelo corpuscular da luz.*



**Todas** as afirmações **corretas** estão em:

- a) III - IV
- b) I - II - III
- c) II - III - IV
- d) I - II - IV

## 20 - (PUC MG)

Marque a opção CORRETA.

- a) Todos os elétrons de um corpo metálico possuem a mesma energia.
- b) Podemos arrancar elétrons de uma placa metálica incidindo, sobre a placa, luz de determinada freqüência.
- c) Para arrancarmos elétrons de uma placa metálica, incidimos luz de qualquer freqüência sobre a placa.
- d) Quanto maior a energia de um fóton incidente numa placa metálica, mais elétrons arrancamos da placa.



GABARITO:

**19) Gab: D**

**1) Gab: E**

**2) Gab: D**

**3) Gab: C**

**4) Gab: D**

**5) Gab: B**

**6) Gab: B**

**7) Gab: D**

**8) Gab: E**

**9) Gab: C**

**10) Gab: C**

**11) Gab: B**

**12) Gab: C**

**13) Gab: A**

**14) Gab: D**

**15) Gab: C**

**16) Gab: E**

**17) Gab: B**

**18) Gab: E**