

# INTRODUÇÃO À FÍSICA III

CONTROLE			MARCADAS	DATA
Q: 10	A:	%:		

## QUESTÃO 01

Ao percorrer o Rio Parnaíba, de seu delta até suas nascentes, você estará subindo, em média, 60cm a cada quilômetro percorrido. Expresse a relação entre essas duas quantidades sob a forma de um número que não tenha unidades:

- a)  $6 \times 10^5$ ;
- b)  $6 \times 10^3$ ;
- c) 6;
- d)  $6 \times 10^{-2}$ ;
- e)  $6 \times 10^{-4}$ ;

## QUESTÃO 02

Um professor de física, verificando em sala de aula que todos os seus alunos encontram-se sentados, passou a fazer algumas afirmações para que eles refletissem e recordassem alguns conceitos sobre movimento. Das afirmações seguintes formuladas pelo professor, a única correta é:

- a) Pedro (aluno da sala) está em repouso em relação aos demais colegas, mas todos nós estamos em movimento em relação à Terra;
- b) Mesmo para mim (professor), que não paro de andar, seria possível achar um referencial em relação ao qual eu estivesse em repouso;
- c) A velocidade dos alunos que eu consigo observar agora, sentados em seus lugares, é nula para qualquer observador humano;
- d) Como não há repouso absoluto, nenhum de nós está em repouso, em relação a nenhum referencial;
- e) O Sol está em repouso em relação a qualquer referencial.

## QUESTÃO 03

A nossa galáxia, a Via Láctea, contém cerca de 400 bilhões de estrelas. Suponha que 0,05% dessas estrelas possuam um sistema planetário onde exista um planeta semelhante à Terra. O número de planetas semelhantes à Terra, na Via Láctea, é:

- a)  $2 \times 10^4$
- b)  $2 \times 10^6$
- c)  $2 \times 10^8$
- d)  $2 \times 10^{11}$
- e)  $2 \times 10^{12}$

## QUESTÃO 04

Você está viajando a uma velocidade de 1 km/min. Sua velocidade em km/h é:

- a) 3600;
- b) 1/60;
- c) 3,6;
- d) 60;
- e) 1/3600.

## QUESTÃO 05

Um estudante deseja medir a área do tampo de uma mesa retangular. Ele encontra os seguintes valores:

**Comprimento = 85,6 cm**

**Largura = 53,4 cm.**

Ele multiplica as dimensões e encontra o resultado. Contudo ele deve escrever o resultado com o número correto de algarismos significativos. Sua resposta deverá ser:

- a) 4571,04 cm<sup>2</sup>;



- b) 4571,0 cm<sup>2</sup>;
- c) 4571 cm<sup>2</sup>;
- d) 457 cm<sup>2</sup>;
- e) 4,57 x 10<sup>3</sup> cm<sup>2</sup>.

### QUESTÃO 06

#### SEU OLHAR

(Gilberto Gil, 1984)

Na eternidade

Eu quisera ter

Tantos anos-luz

Quantos fosse precisar

Pra cruzar o túnel

Do tempo do seu olhar

Gilberto Gil usa na letra da música a palavra composta ANOS-LUZ. O sentido prático, em geral, não é obrigatoriamente o mesmo que na ciência. Na Física, um ano luz é uma medida que relaciona a velocidade da luz e o tempo de um ano e que, portanto, se refere a:

- a) tempo;
- b) aceleração;
- c) distância;
- d) velocidade;
- e) luminosidade.

### QUESTÃO 07

Leia o texto abaixo:

“Para se ter uma noção do universo nanométrico, no qual a dimensão da física é representada pelo prefixo nano, 1 nm equivale aproximadamente ao comprimento de dez átomos enfileirados. Um nanotubo de carbono tem um diâmetro da ordem de 10 nm. A dimensão de uma molécula de DNA situa-se na escala de 100 nm e é pouco menor que a de um vírus. As hemácias, que são as células vermelhas do sangue, são da ordem de 10 micrômetros (10mm) ou 10 000 nm. O diâmetro de um fio de cabelo pode medir cerca de 100 000 nm.”

(TOMA, Henrique E. O mundo nanométrico: a dimensão do novo século. São Paulo: Oficina de textos, 2004. p.13 adaptado.)

**De acordo com os textos e com as medidas aproximadas, é correto afirmar que:**

- a) um nanotubo de carbono é cem mil vezes mais fino do que um fio de cabelo;
- b) são necessários cem mil átomos enfileirados para compor o diâmetro de um fio de cabelo;
- c) na escala mencionada no texto, um micrômetro (1mm) equivale a 100 nanômetros (100 nm);
- d) as hemácias são, aproximadamente, 10 vezes maiores do que os vírus;
- e) o diâmetro de um fio de cabelo tem aproximadamente 100 mm.

### QUESTÃO 08

Leia o texto abaixo:

Segundo matéria publicada na “Folha Online Ciência”, de 19 de setembro passado, foram registrados pela primeira vez perigos da Nanotecnologia para os seres humanos. Trabalhadoras chinesas teriam sofrido danos pulmonares permanentes por exposição por longo tempo, sem proteção adequada, a nanopartículas, em uma fábrica de tintas. Como se sabe, a Nanotecnologia é largamente utilizada na indústria, com emprego, por exemplo, em artigos esportivos, eletrônicos, cosméticos, roupas, desinfetantes, utensílios domésticos, revestimento de superfícies, tintas e vernizes e também mesmo na medicina. Pelo seu minúsculo diâmetro, entre 1 e 100 nanômetros, as nanopartículas podem ultrapassar as barreiras naturais do corpo humano por meio de contato com a pele com problemas ou pela ingestão ou inalação. Sendo um bilionésimo de um metro, um nanômetro corresponde a:

- a) 10<sup>-6</sup> m
- b) 10<sup>-9</sup> m
- c) 10<sup>-12</sup> m
- d) 10<sup>9</sup> m
- e) 10<sup>6</sup> m



### QUESTÃO 09

De acordo com os dados da tabela e os conhecimentos sobre unidades e escalas de tempo, assinale a alternativa correta.

	Espaço percorrido (m)	Tempo de prova
Atletismo Corrida	100	9,69 s
Nado livre	50	21,30 s
Atletismo Corrida	1500	4 min 01,63 s
Nado livre	5200	14 min 41,54 s
Volta de Classificação de um carro de Fórmula-1		1 min 29,619 s

- a) A diferença de tempo entre as provas de 1500 m do nado livre e de 1500 m do atletismo é de dez minutos, quarenta segundos e novecentos e dez milésimos de segundo;
- b) O tempo da prova de 50 m do nado livre é de vinte e um segundos e trinta décimos de segundo;
- c) O tempo da prova de 1500 m do nado livre é de quatorze minutos, quarenta e um segundos e quinhentos e quarenta centésimos de segundo;
- d) A diferença de tempo entre as provas de 100 m do atletismo e a de 50 metros do nado livre é de onze segundos e sessenta e um centésimos de segundo;
- e) A volta de classificação da Fórmula-1 é de um minuto, vinte e nove segundos e seiscentos e dezenove centésimos de segundo.

### QUESTÃO 10

Medir é o ato de comparar duas grandezas físicas de mesma espécie. Sobre grandezas físicas, assinale a alternativa correta.

- a) Grandeza física é todo elemento suscetível de medida, ou seja, é aquela que descreve qualitativamente e quantitativamente as relações entre as propriedades observadas no estudo dos fenômenos físicos;
- b) A operação entre duas grandezas físicas fundamentais resulta sempre numa terceira, sendo que esta também é fundamental;
- c) O Sistema Internacional de Unidades – SI apresenta unidades fundamentais e derivadas; as unidades derivadas são obtidas a partir de operações de dois fenômenos físicos cujas unidades são também derivadas;
- d) É impossível comparar duas grandezas físicas de mesma espécie, porém é possível comparar duas grandezas de sistemas de unidades diferentes;
- e) A massa de um corpo, o tempo e a força são exemplos de grandezas vetoriais.

### GABARITO

1E 2B 3C 4D 5B 6C 7E 8B 9D 10A



lazuedu