

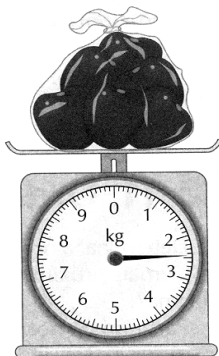
ASSUNTO: INTRODUÇÃO À FÍSICA

01. (Unesp-SP)

A balança da figura ao lado está graduada em quilogramas (kg).

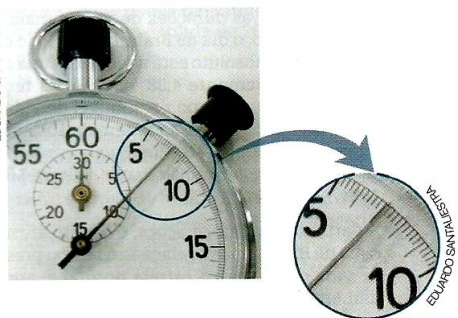
Qual é a massa do pacote sobre o prato da balança expressa em algarismos significativos?

Indique quais são os algarismos corretos e o algarismo duvidoso.



02. (Livro Ramalho)

Um estudante utilizou um cronômetro para determinar o intervalo de tempo com que uma pedra, abandonada de certa altura, demora para atingir o chão. O resultado obtido é indicado na foto a seguir. Saiba-se que o ponteiro não completou uma volta.

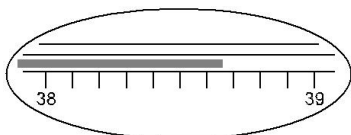


Qual é a leitura do cronômetro expressa em algarismos significativos?

Quais são os algarismos corretos e o primeiro duvidoso?

03. (Unifesp-SP)

Na medida de temperatura de uma pessoa por meio de um termômetro clínico, observou-se que o nível de mercúrio estacionou na região entre 38 °C e 39 °C da escala, como está ilustrado na figura.



Após a leitura da temperatura, o médico necessita do valor transformado para uma nova escala, definida por $t_x = 2t_c / 3$ e em unidades °X, onde t_c é a temperatura na escala Celsius.

Lembrando de seus conhecimentos sobre algarismos significativos, ele concluiu que o valor mais apropriado para a temperatura t_x é

- a) 25,7 ° X.
- b) 25,7667 ° X.
- c) 25,766 ° X.
- d) 25,77 ° X.
- e) 26 ° X.

04. (UFV-MG)

Em um hotel com 500 apartamentos, o consumo médio de água por apartamento durante o verão é de 170 litros por dia. Qual é a ordem de grandeza do consumo do volume de água, em litros, durante um mês, considerando-se que 80% dos apartamentos estão ocupados?

05. (ACAFE-SC)

Dentre as potências seguintes, assinale aquela que corresponde a ordem de grandeza do número de habitantes do Brasil, segundo o IBGE. O resultado preliminar, de maio de 2001, verificado no censo 2000 é de 169.590.693 habitantes.

- a) 10^{15} .
- b) 10^6 .
- c) 10^8 .
- d) 10^{10} .
- e) 10^{12} .

06. (UF-RJ)

“O Retrato do eleitor... Dos primórdios de nossa história eleitoral até os dias atuais, o eleitorado brasileiro passou por mudanças profundas. Durante 50 anos, entre 1880 e 1930, a massa de eleitores correspondeu a apenas 6% da população do país. Hoje, com mais de 115 milhões de pessoas aptas ao voto, o eleitorado equivale a 70% da população. É um crescimento monumental, que jamais foi acompanhado, de uma radiografia nítida dos votantes.”

(Revista Veja, “O Retrato do Eleitor”, 31/07/2000)

Segundo a pesquisa, a ordem de grandeza dos números de pessoas aptas a votar é de:

- a) 10^5 .
- b) 10^6 .
- c) 10^7 .
- d) 10^8 .
- e) 10^9 .

07. (UFPE)

Sabe-se que o cobre possui uma densidade de elétrons de condução da ordem de 10^{29} elétrons por metro cúbico de volume. Num determinado cubo maciço de cobre cuja aresta é de 2 cm, qual a ordem de grandeza do número de elétrons de condução?

- a) 10^{20} .
- b) 10^{22} .
- c) 10^{24} .
- d) 10^{26} .
- e) 10^{28} .

08. (UFJF-MG)

Supondo que um grão de feijão ocupe o espaço equivalente a um paralelepípedo de arestas 0,5 cm X 0,5 cm X 1,0 cm, qual das alternativas abaixo melhor estima a ordem de grandeza do número de feijões contido no volume de 1 litro?

- a) 10.
- b) 10^2 .
- c) 10^3 .
- d) 10^4 .
- e) 10^5 .

09. (UE-RJ)

Os 4,5 bilhões de anos de existência da Terra podem ser reduzidos a apenas 1 ano, adotando a seguinte escala: 1 minuto = $9 \cdot 10^3$ anos. Desse modo, se o aparecimento dos primeiros mamíferos se deu em 16 de dezembro, os primeiros primatas surgem em 25 de dezembro. Utilizando-se essa escala, a ordem de grandeza, em séculos, entre essas duas datas especificadas é igual a:

- a) 10^8 .
- b) 10^6 .
- c) 10^4 .
- d) 10^2 .
- e) 10.

10. (UEL-PR)

As aulas num dado colégio de Londrina têm início às 7h 30min, todos os dias. Em um determinado dia, por mau funcionamento do relógio sinaleiro, o sinal do término das aulas soou às 13h 15min 20s.

Então, a duração das aulas nesse dia foi no colégio foi de:

- a) 6h 15min 20s.
- b) 5h 45min 20s.
- c) 6h 20s.
- d) 5h 45min 40s.
- e) 6h 45min 20s.

11. (Fuvest-SP)

No estádio do Morumbi 120.000 torcedores assistem a um jogo. Através de cada uma das seis saídas disponíveis podem passar 1.000 pessoas por minuto. Qual é o tempo mínimo necessário para se esvaziar o estádio?

- a) uma hora. b) meia hora.
c) um quarto de hora. d) um terço de hora.
e) três quartos de hora.

12. (FEI-SP)

O diâmetro de um fio de cabelo é de 10^{-4} m. Sabendo-se que o diâmetro de um átomo de H_2 é de aproximadamente 10^{-10} m, quantos átomos de H_2 colocados lado a lado seriam necessários para fazer uma linha reta de divida o fio de cabelo ao meio exatamente no seu diâmetro?

- a) 10^4 átomos. b) 10^5 átomos.
c) 10^6 átomos. d) 10^7 átomos.
e) 10^8 átomos.

13. (UF-RJ)

Numa fila de banco há 300 pessoas. O guarda autoriza a entrar no banco, durante 10 s, 30 pessoas; Para nova autorização há a espera de 20 minutos. Levando-se em consideração serem sempre constantes os intervalos mencionados, as 300 pessoas da fila irão entrar no banco em, aproximadamente:

- a) 201 minutos. b) 191 minutos.
c) 181 minutos. d) 171 minutos.
e) 161 minutos.

14. (UF-GO)

*"Pois há menos peixinhos a nadar no mar
Do que os beijinhos que eu darei na sua boca."*

(Vinícius de Moraes)

Supondo que o volume total de água nos oceanos seja cerca de um bilhão de quilômetros cúbicos e que haja, em média, um peixe em cada cubo de água de 100 m de aresta, o número de beijos que o poeta beijoqueiro teria que dar em sua namorada, para não faltar com a verdade, seria da ordem de:

- a) 10^{10} b) 10^{12} c) 10^{14} d) 10^{16} e) 10^{18}

15. (UESPI)

O acelerador de partículas circular LHC, situado na fronteira da Suíça com a França, gerará, a partir de 2009, cerca de 600 milhões de colisões entre prótons a cada segundo. Destas colisões, apenas 0,00002% serão de interesse científico. Pode-se concluir que a ordem de grandeza do número de colisões de interesse científico por segundo será de:

- a) 10^0 b) 10^2 c) 10^4 d) 10^6 e) 10^8

16. (PUC-SP)

O sino de uma igreja bate uma vez a cada meia hora, todos os dias. Qual é a ordem de grandeza do número de vezes que o sino bate em um ano?

17. (Fuvest-SP)

Qual é a ordem de grandeza do número de batimentos cardíacos de um aluno do Ensino Médio, desde o seu nascimento? Considere que o aluno tenha aproximadamente 16 anos e que seu ritmo cardíaco seja de um coração em que bata, em média, 70 vezes por minuto.

18. (Unicamp-SP)

Sabendo-se que em 1 cm^3 cabem aproximadamente 20 gotas de água, determine a ordem de grandeza do número de gotas de água necessárias para encher a banheira de um apartamento em formato de um paralelepípedo de dimensões iguais a 1,5 m X 0,8 m X 0,6 m.

19. (Cefet – CE)

Um fumante compulsivo, aquele que consome em média cerca de 20 cigarros por dia, terá sérios problemas cardiovasculares. A ordem de grandeza do número de cigarros consumidos por este fumante durante 20 anos é de:

- a) 10^2 b) 10^3 c) 10^5 d) 10^7 e) 10^9

20. (Cefet – CE)

No painel de um carro, está indicado no velocímetro que ele já "rodou" 120.000 km. A alternativa que melhor indica a ordem de grandeza do número de voltas efetuadas pela roda desse carro, sabendo que o diâmetro da mesma vale 50 cm, é:

Adote $\pi = 3$. Despreze possíveis derrapagens e frenagens.

- a) 10^8 b) 10^7 c) 10^6 d) 10^5 e) 10^4

21. (UF-RJ)

Uma determinada marca de automóvel possui um tanque de gasolina com volume igual a 54 litros. O manual de apresentação do veículo informa que ele pode percorrer 12 km com 1 litro. Supondo-se que as informações do fabricante sejam verdadeiras, a ordem de grandeza da distância, medida em metros, que o automóvel pode percorrer, após ter o tanque completamente cheio, sem precisar reabastecer, é de

- a) 10^0 . b) 10^2 . c) 10^3 . d) 10^5 . e) 10^6 .

22. (Univali-SC)

Um rolo de papel higiênico tem 5 cm de diâmetro interno, 11 cm de diâmetro externo e contém 50 m de papel. A ordem de grandeza da espessura média do papel é, em milímetros igual a:

- a) 10^{-1} . b) 10^{-2} . c) 10^{-3} . d) 10^{-4} . e) 10^{-5} .

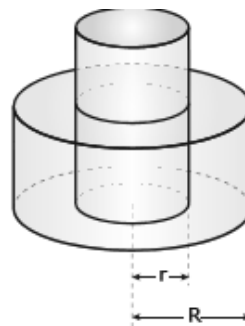
23. (Cesgranrio-RJ)

Alguns experimentos realizados por virologistas demonstram que um bacteriófago (vírus que parasita e se multiplica no interior de uma bactéria) é capaz de formar 100 novos vírus em apenas 30 minutos. Se introduzirmos mil bacteriófagos em uma colônia suficientemente grande de bactérias, qual será a ordem de grandeza do número de vírus existentes após duas horas?

Obs.: para facilitar, faça os cálculos por ordem de grandeza.

24. (ENEM-MEC)

Em uma praça pública, há uma fonte que é formada por dois cilindros, um de raio r e altura h_1 , e o outro de raio R e altura h_2 . O cilindro do meio enche e, após transbordar, começa a encher o outro.



Se $R = r \cdot \sqrt{2}$ e $h_2 = h_1/3$ e, para encher o cilindro do meio, foram necessários 30 minutos, então para conseguir encher esta fonte e o segundo cilindro, de modo que fique completamente cheio serão necessários um total de:

- a) 20 minutos. c) 40 minutos.
b) 30 minutos. d) 50 minutos. e) 60 minutos.

GABARITO

01. $m = 2,45$ kg. Sendo: 2 e 4 \rightarrow corretos e 5 \rightarrow duvidoso.
02. $\Delta t = 7,1$ s. Sendo: 7 \rightarrow correto e 1 \rightarrow duvidoso.
03. letra D.
04. 10^6 litros. 05. letra C. 06. letra D.
07. letra C. 08. letra C. 09. letra B.
10. letra B. 11. letra D. 12. letra C.
13. letra C. 14. letra B. 15. letra B.
16. 10^4 vezes. 17. 10^3 vezes. 18. 10^7 gotas.
19. letra C. 20. letra B. 21. letra E.
22. letra A. 23. 10^{11} vírus. 24. letra C.

"Só aqueles que tentam o absurdo alcançarão o impossível."

(M. Escher)

Pense nisso! Sucesso!
(Renato Berenguel)