

Aluno (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2018.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 3º Turma: \_\_\_\_\_

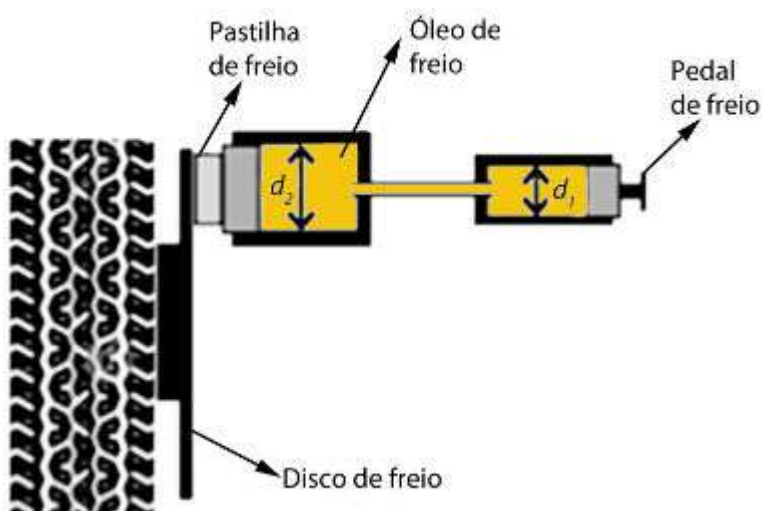
**LISTA DE FÍSICA 121 – 4º BIMESTRE (REVISÃO PARA A BIMESTRAL)**

**Após resolver a lista, você deverá acessar o link no blog para deixar suas respostas até, no máximo, no dia 03 de dezembro.**

1. A figura abaixo mostra, de forma simplificada, o sistema de freios a disco de um automóvel. Ao se pressionar o pedal do freio, este empurra o êmbolo de um primeiro pistão que, por sua vez, através do óleo do circuito hidráulico, empurra um segundo pistão. O segundo pistão pressiona uma pastilha de freio contra um disco metálico preso à roda, fazendo com que ela diminua sua velocidade angular.

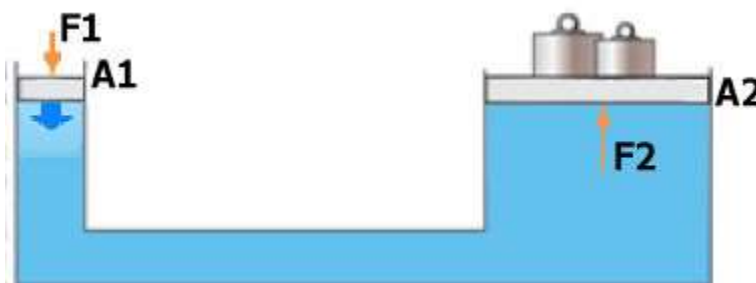
Considerando o diâmetro  $d_2$  do segundo pistão duas vezes maior que o diâmetro  $d_1$  do primeiro, qual a razão entre a força aplicada ao pedal de freio pelo pé do motorista e a força aplicada à pastilha de freio?

- a) 1/4.
- b) 1/2.
- c) 2.
- d) 4.



2. A figura abaixo mostra o princípio de funcionamento de um elevador hidráulico, formado por um sistema de vasos comunicantes contendo um fluido incompressível no seu interior. Considere que a aceleração da gravidade vale  $10 \text{ m/s}^2$ . Sabendo-se que as áreas das seções transversais dos pistões 1 e 2 são, respectivamente,  $A_1 = 0.2 \text{ m}^2$  e  $A_2 = 1 \text{ m}^2$ , o módulo da força  $F_1$  necessária para erguer o peso equivalente de uma carga com massa igual a  $100 \text{ kg}$  será:

- a) 10 N
- b) 50 N
- c) 100 N
- d) 150 N
- e) 200 N



3. Um objeto de peso 2000 N é colocado sobre a área maior de um elevador hidráulico que possui valor de  $0,4 \text{ m}^2$ . Determine a mínima força necessária a ser aplicada sobre a área menor, de valor  $4 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ , para que o objeto possa ser elevado.

- a) 10 N
- b) 5 N
- c) 1 N
- d) 1,5 N
- e) 2 N

4. Um navio flutua porque

- a) seu peso é pequeno quando comparado com seu volume.
- b) seu volume é igual ao volume do líquido deslocado.
- c) o peso do volume do líquido deslocado é igual ao peso do navio.
- d) o peso do navio é menor que o peso do líquido deslocado.
- e) o peso do navio é maior que o peso do líquido deslocado.

5. Um objeto homogêneo colocado em um recipiente com água tem 32% de seu volume submerso; já em um recipiente com óleo, esse objeto tem 40% de seu volume submerso. A densidade desse óleo, em  $\text{g/cm}^3$ , é:

Note e adote:

Densidade da água =  $1 \text{ g/cm}^3$

- a) 0,32
- b) 0,40
- c) 0,64
- d) 0,80
- e) 1,25

6. Marque a alternativa correta a respeito do empuxo.

- a) O empuxo é uma força vertical e descendente, que atua sobre objetos mergulhados exclusivamente em líquidos.
- b) O empuxo é uma força vertical e ascendente, que atua sobre objetos mergulhados em fluidos. Essa grandeza equivale ao peso de fluido deslocado pelo objeto mergulhado.
- c) O empuxo terá o mesmo módulo da força peso.
- d) O empuxo é uma força vertical e ascendente, que atua sobre objetos mergulhados exclusivamente em líquidos. Essa grandeza equivale ao peso de fluido deslocado pelo objeto mergulhado.
- e) Todas as alternativas estão incorretas.

7. Um objeto, de volume  $0,5 \text{ m}^3$ , possui 30 % do seu volume mergulhado em um recipiente com água. Sabendo que a densidade no local é de  $9,8 \text{ m/s}^2$  e que a densidade da água é de  $1000 \text{ kg/m}^3$ , determine o empuxo sobre o objeto.

- a) 1000 N
- b) 4700 N
- c) 2700 N
- d) 1550 N
- e) 1470 N

8. Uma viga prismática de madeira, de densidade  $0,7 \text{ g/cm}^3$ , tem comprimento de 3 m, largura de 25 cm e altura de 20 cm. Quando colocada em água (densidade igual a  $1 \text{ g/cm}^3$ ), a altura da viga que ficará emersa corresponde a:

- a) 6 cm
- b) 10 cm
- c) 12 cm
- d) 14 cm
- e) 18 cm

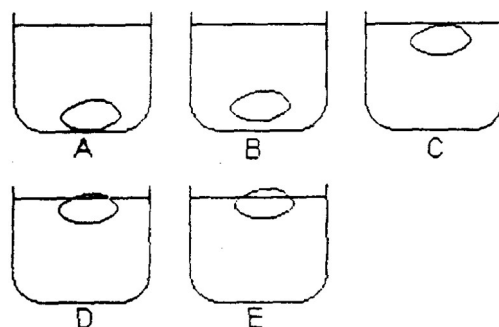
9. Um corpo está flutuando em um líquido. Nesse caso

- a) o empuxo é menor que o peso.
- b) o empuxo é maior que o peso.
- c) o empuxo é igual ao peso.
- d) a densidade do corpo é maior que a do líquido.
- e) a densidade do corpo é igual a do líquido

10. Um ovo colocado num recipiente com água vai até o fundo, onde fica apoiado, conforme a figura . Adicionando-se sal em várias concentrações, ele assume as posições indicadas nas outras figuras B, C, D e E .

A situação que indica um empuxo menor do que o peso do ovo é a da figura

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E



11. Sobre os postulados da relatividade, marque o que for falso:

- a) As leis da Física são as mesmas em todos os referenciais que mantêm velocidade constante ou que estão parados.
- b) A velocidade da luz no vácuo tem o mesmo valor para qualquer referencial inercial e vale  $3 \times 10^8$  m/s.
- c) A velocidade da luz tem seu valor máximo no vácuo e tem o mesmo valor para qualquer referencial inercial, que é 300000 m/s.
- d) Os postulados da teoria da relatividade fundamentam a teoria da relatividade de Einstein.

12. Sobre a teoria da relatividade, marque o que for verdadeiro:

- a) O tempo é uma grandeza absoluta,
- b) Para objetos na velocidade da luz, ocorre a contração do tempo.
- c) Para objetos na velocidade da luz, ocorre a contração dos comprimentos.
- d) Para objetos na velocidade da luz, ocorre a dilatação dos comprimentos.

13. Em 2005, Ano Mundial da Física, comemora-se o centenário da Teoria da Relatividade de Albert Einstein. Entre outras consequências esta teoria poria fim à idéia do éter, meio material necessário, semelhantemente ao som, através do qual a luz se propagava. O jargão popular “tudo é relativo” certamente não se deve a ele, pois seus postulados estão fundamentados em algo absoluto: a velocidade da luz no vácuo – 300.000 km/s.

Hoje sabe-se que:

- I. O som propaga-se no vácuo.
- II. A luz propaga-se no vácuo.
- III. A velocidade da luz no vácuo é a velocidade limite do universo.

É (são) verdadeira(s):

- a) todas            b) nenhuma            c) somente II            d) II e III            e) somente III**

14. Um grupo de astronautas decide viajar numa nave espacial, ficando em missão durante seis anos, medidos no relógio da nave.

Quando retornam à Terra, verifica-se que aqui se passaram alguns anos.

Considerando que  $c$  é a velocidade da luz no vácuo e que a velocidade média da nave é  $0,8c$ , é correto afirmar que, ao retornarem a Terra, se passaram:

- a) 20 anos
- b) 10 anos
- c) 30 anos
- d) 12 anos
- e) 6 anos

15. Quando aceleramos um elétron até que ele atinja uma velocidade  $v = 0,5c$ , em que  $c$  é a velocidade da luz, o que acontece com a massa?

- a) Aumenta, em relação à sua massa de repouso, por um fator  $\lambda = 1/\sqrt{0,75}$
- b) Aumenta, em relação à sua massa de repouso, por um fator  $\lambda = 1/\sqrt{0,5}$
- c) Diminui, em relação à sua massa de repouso, por um fator  $\lambda = \sqrt{0,75}$
- d) Diminui, em relação à sua massa de repouso por um fator  $\lambda = \sqrt{0,5}$
- e) Não sofre nenhuma alteração