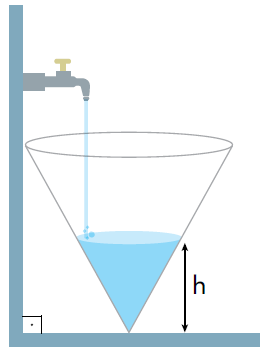


Aluno (a): _____ n.º: _____

Professor(a): Fabio Henrique Data: ___/___/___ Turma: _____

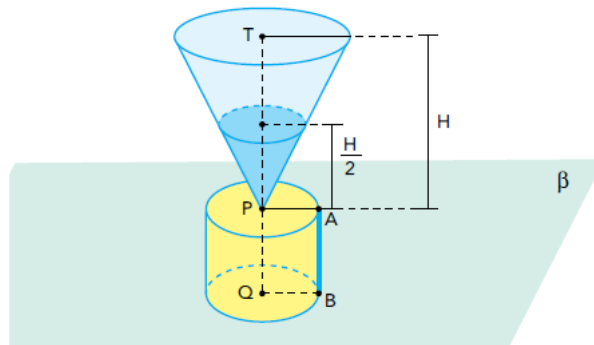
1. (UERJ 2ºEQ 2015) Um recipiente com a forma de um cone circular reto de eixo vertical recebe água na razão constante de $1 \text{ cm}^3/\text{s}$. A altura do cone mede 24 cm, e o raio de sua base mede 3 cm. Conforme ilustra a imagem, a altura h do nível da água no recipiente varia em função do tempo t em que a torneira fica aberta. A medida de h corresponde à distância entre o vértice do cone e a superfície livre do líquido.







Admitindo $\pi = 3$, a equação que relaciona a altura h , em centímetros, e o tempo t , em segundos, é representada por:

- (A) $4\sqrt[3]{t}$ (B) $2\sqrt[3]{t}$ (C) $2\sqrt{t}$ (D) $4\sqrt{t}$

2. (UERJ 1ºEQ 2015) Um funil, com a forma de cone circular reto, é utilizado na passagem de óleo para um recipiente com a forma de cilindro circular reto. O funil e o recipiente possuem a mesma capacidade. De acordo com o esquema, os eixos dos recipientes estão contidos no segmento TQ, perpendicular ao plano horizontal β .



Admita que o funil esteja completamente cheio do óleo a ser escoado para o recipiente cilíndrico vazio. Durante o escoamento, quando o nível do óleo estiver exatamente na metade da altura do funil, $H/2$, o nível do óleo no recipiente cilíndrico corresponderá ao ponto K na geratriz AB. A posição de K, nessa geratriz, é melhor representada por:

- (A)  (B)  (C)  (D) 

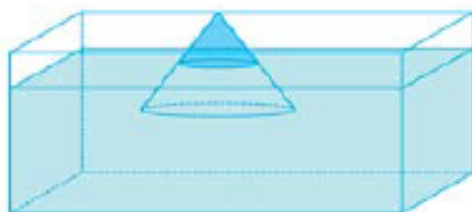
3. (UERJ 2ºEQ 2012) As figuras a seguir mostram dois pacotes de café em pó que têm a forma de paralelepípedos retângulos semelhantes.



Se o volume do pacote maior é o dobro do volume do menor, a razão entre a medida da área total do maior pacote e a do menor é igual a:

- (A) $\sqrt[3]{3}$ (B) $\sqrt[3]{4}$ (C) $\sqrt{6}$ (D) $\sqrt{8}$

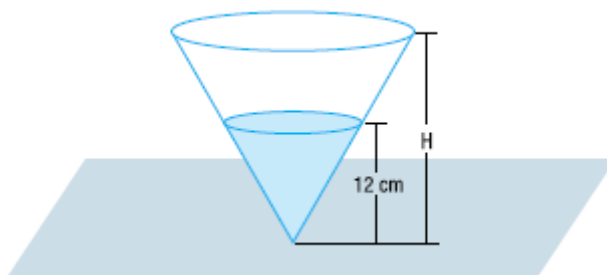
4. (UERJ 2ºEQ 2011) Um sólido com a forma de um cone circular reto, constituído de material homogêneo, flutua em um líquido, conforme a ilustração abaixo.



Se todas as geratrizes desse sólido forem divididas ao meio pelo nível do líquido, a razão entre o volume submerso e o volume do sólido será igual a:

- (A) 1/2 (B) 3/4 (C) 5/6 (D) 7/8

5. (UERJ 2ºEQ 2010) A figura abaixo representa um recipiente cônico com solução aquosa de hipoclorito de sódio a 27%. O nível desse líquido tem 12 cm de altura.



Para o preparo de um desinfetante, diluiu-se a solução inicial com água, até completar o recipiente, obtendo-se a solução aquosa do hipoclorito de sódio a 8%. Esse recipiente tem altura H, em centímetros, equivalente a:

- (A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 22

6. (UERJ 2ºEQ 2009) Duas boias de isopor, B_1 e B_2 , esféricas e homogêneas, flutuam em uma piscina. Seus volumes submersos correspondem, respectivamente, a V_1 e V_2 , e seus raios obedecem à relação $R_1 = 2R_2$. A razão V_1/V_2 entre os volumes submersos é dada por:

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 8

7. (UERJ 1ºEQ 2004) Na tirinha abaixo, considere A_1 a área inscrita na circunferência que representa o acelerador americano e A_2 a área inscrita naquela que representa o suíço. Observe que A_1 é menor do que A_2 .

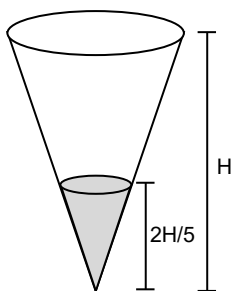


(Adaptado de CARUSO, F. & DAOU, L. *Tirinhas de física*, vol. 6. Rio de Janeiro, 2002.)

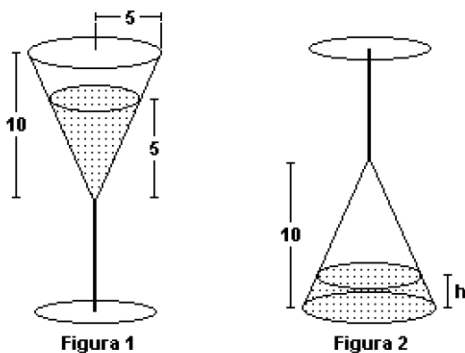
De acordo com os dados da tirinha, a razão corresponde, aproximadamente, a:

- (A) 0,167 (B) 0,060 (C) 0,046 (D) 0,023

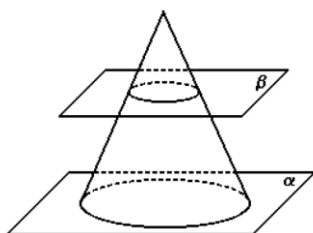
8. (FH – 2012) A figura ilustra um recipiente cônico de volume igual a 500 mL. Este recipiente contém água até $\frac{2}{5}$ de sua altura. Calcule, em mL, o volume de água dentro do recipiente.



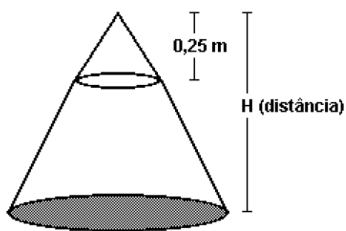
9. Uma taça em forma de cone tem raio da base igual a 5 cm e altura 10 cm. Coloca-se champanhe em seu interior até que a altura, a partir do vértice da taça, atinja 5 cm, conforme mostra a figura 1. Tampando-se a taça e virando-a para baixo, conforme mostra a figura 2. Em que altura (h), a partir da base do cone, ficará o nível do champanhe nessa posição?



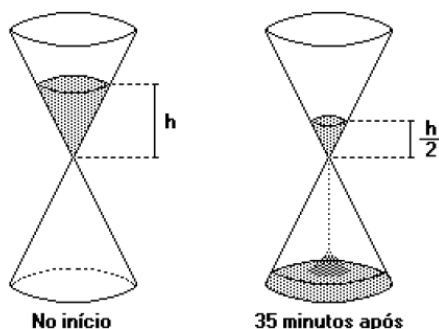
10. Na figura abaixo tem-se, apoiado no plano α , um cone circular reto cuja altura mede 8 cm e cujo raio da base mede 4cm. O plano β é paralelo a α e a distância entre os dois planos é de 6 cm. O volume do cone que está apoiado no plano β é, em centímetros cúbicos, igual a



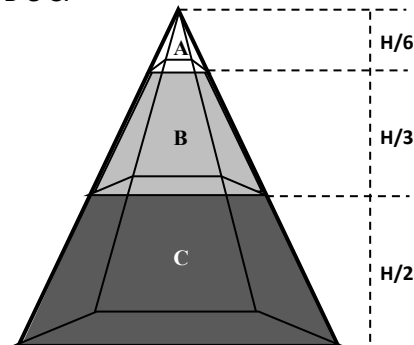
11. Considerando um lustre de formato cônico com altura e raio da base igual a 0,25m, a distância do chão (H) em que se deve pendurá-lo para obter um lugar iluminado em forma de círculo com área de $25 \pi \text{ m}^2$, é de



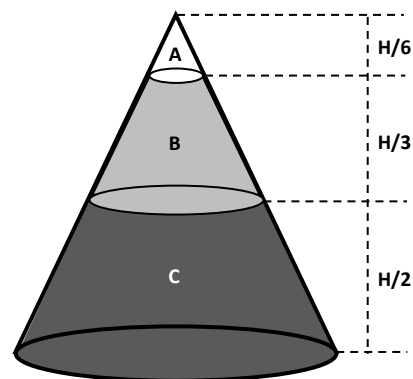
12. Uma ampulheta é formada por dois cones de revolução iguais, com eixos verticais e justapostos pelo vértice, o qual tem um pequeno orifício que permite a passagem de areia da parte de cima para a parte de baixo. Ao ser colocada para marcar um intervalo de tempo, toda a areia está na parte de cima e, 35 minutos após, a altura da areia na parte de cima reduziu-se à metade, como mostra a figura. Supondo que em cada minuto a quantidade de areia que passa do cone de cima para o de baixo é constante, **em quanto tempo a mais** toda a areia terá passado para a parte de baixo?



13. (FH – 2013) Uma pirâmide quadrangular regular reta tem 648 cm^3 . Essa pirâmide é dividida em três pedaços (A, B e C) por dois planos paralelos a sua base, como ilustrado. Calcule os volumes de A, B e C.



14. (FH – 2013) Em um recipiente cônico de 432 mL são colocados 3 líquidos imiscíveis (A, B e C), como ilustrado. Calcule os volumes de A, B e C.



Gabarito:

1:[A] 2:[A] 3:[B] 4:[D] 5:[B] 6:[D] 7:[C] 8: 32mL 9: $10 - 5^3\sqrt{7}$ 10: $2\pi/3$ 11: 5m 12: 5 minutos