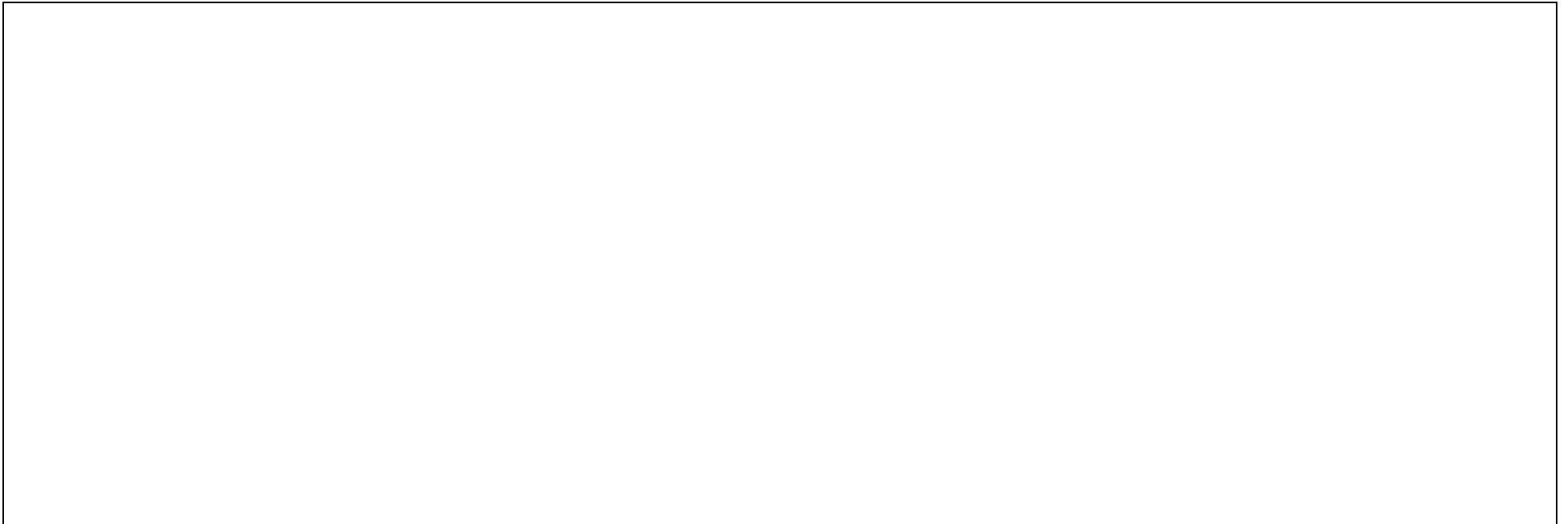
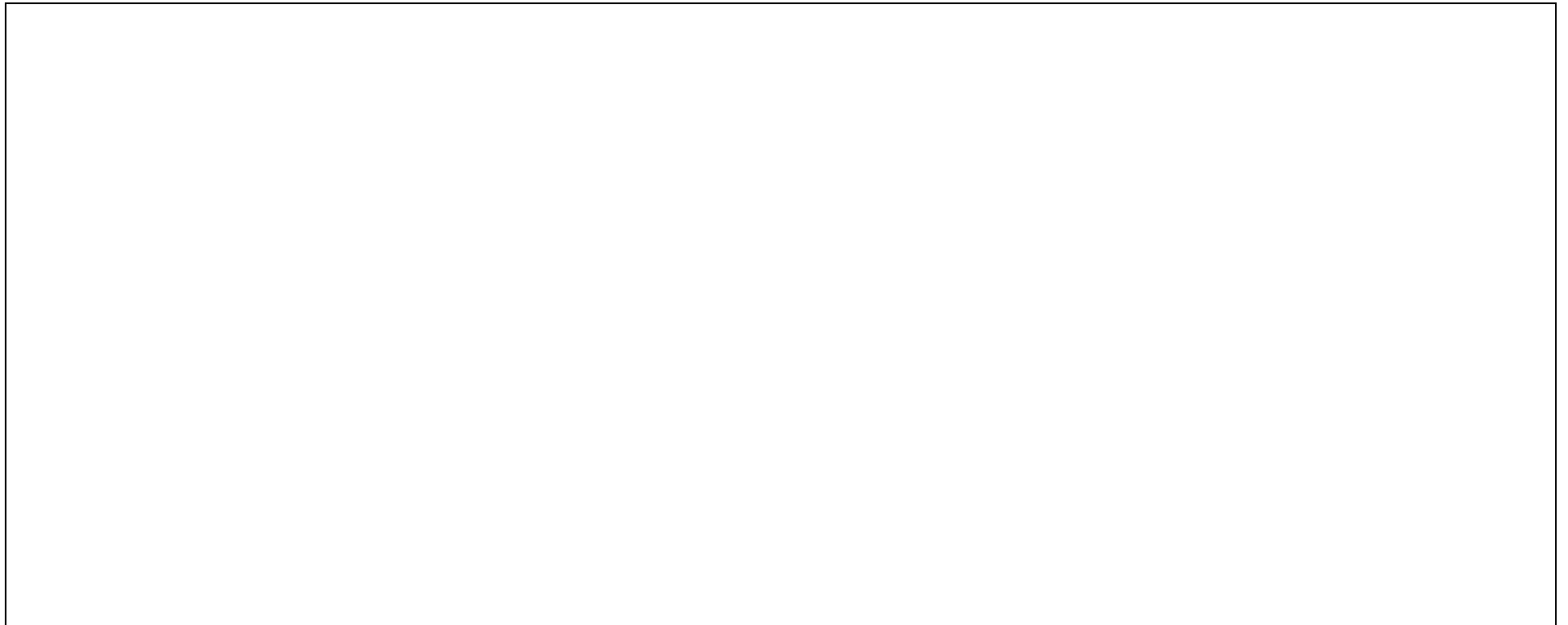


Serie 4 Flotación Física IV A1

1. Una vasija vacía pesa 30 N. Llena de agua pesa 530 N y llena de glicerina, 660 N. Hallar la densidad de la glicerina.



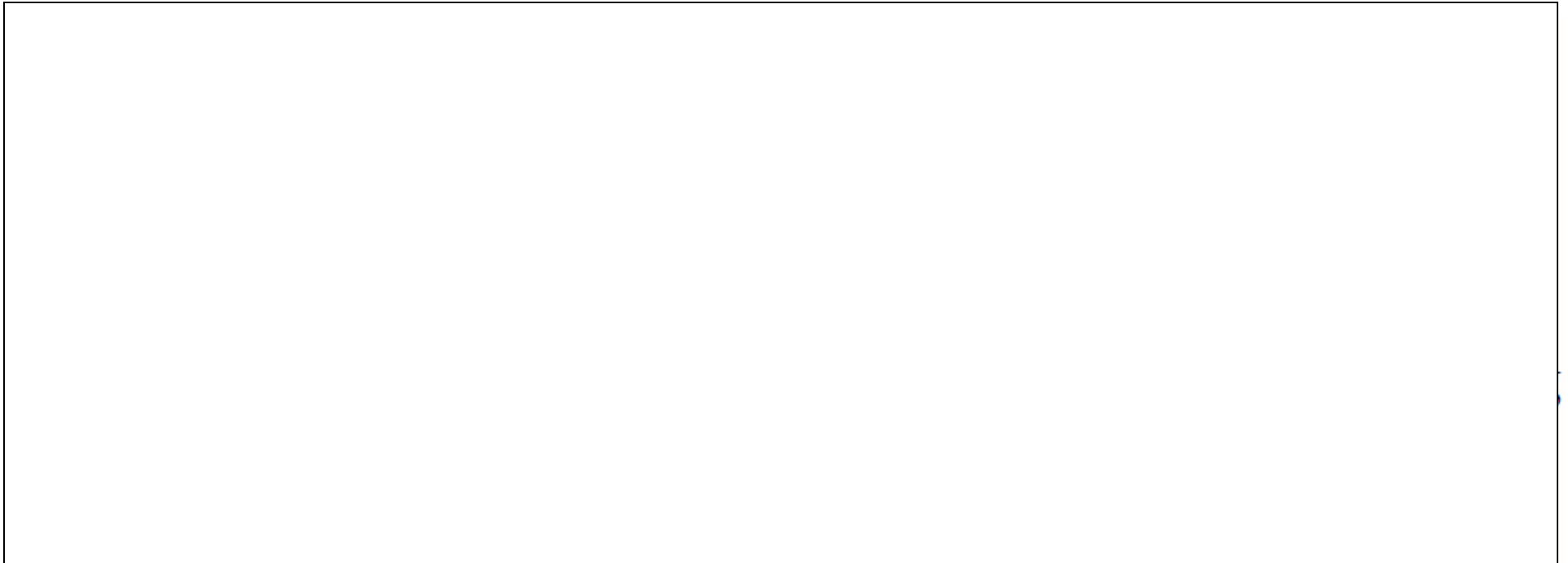
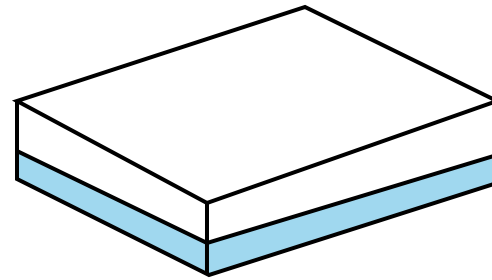
2. La masa de 1 lt de leche es de 1032 gr, la nata que contiene ocupa el 4 % del volumen y tiene una densidad relativa de 0.865, determine la densidad de la leche desnatada (sin grasa).



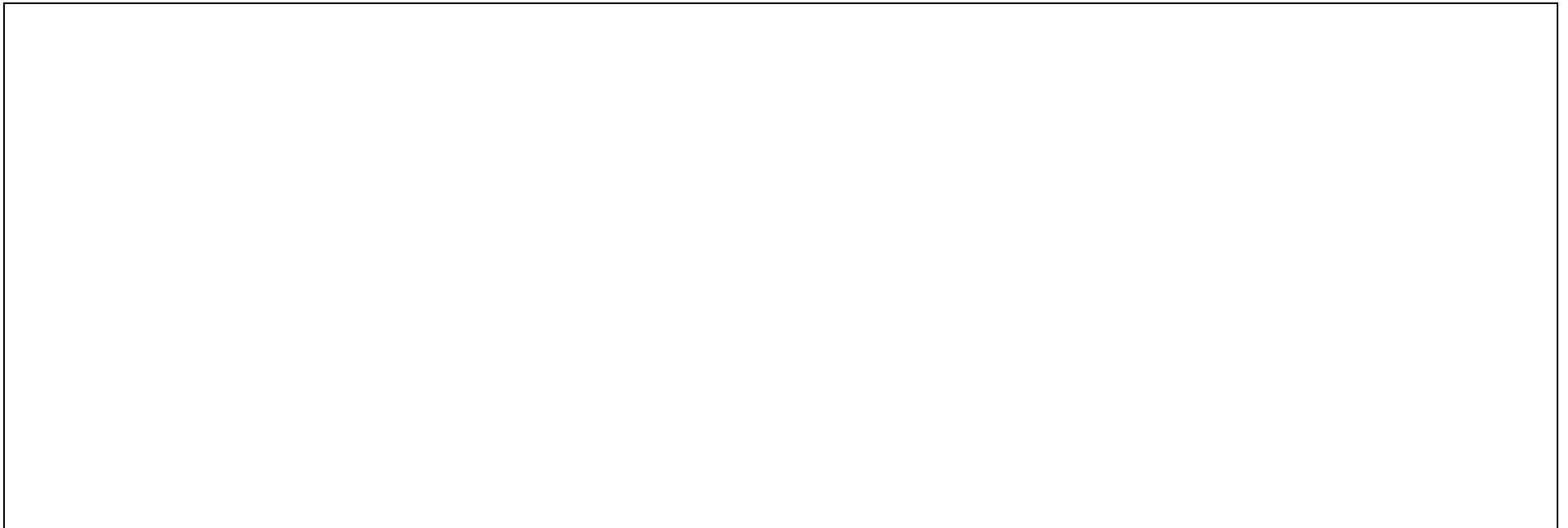
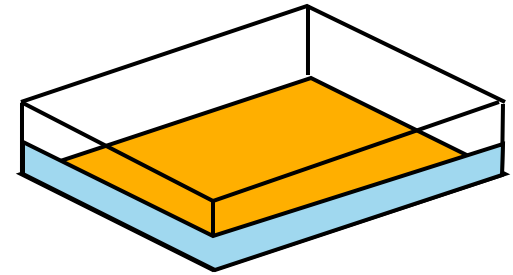
3. Un frasco de capacidad de 1 lt, contiene una mezcla de dos líquidos, cuya densidad relativa es de 1.4 (conjunto) y sus densidades relativas de 0.8 y 1.8 individuales. Determine el volumen con que cada líquido entra en la mezcla.

4. Una pepita de oro y cuarzo tiene una masa de 100 gr. Las densidades relativas del oro y cuarzo son 19.3 y 2.6 respectivamente, y de 6.4 la correspondiente a la pepita. Hallar la masa de oro contenida en la pepita.

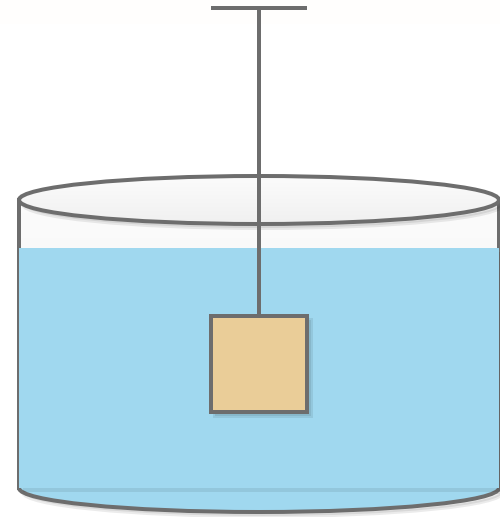
5. Una balsa cuadrada sólida de pino ($\rho = 550 \text{ kg/m}^3$) de 4 m por lado y 30 cm de espesor, es colocada en el agua, determine si la balsa flota y en caso afirmativo, que espesor de ella está dentro del agua.



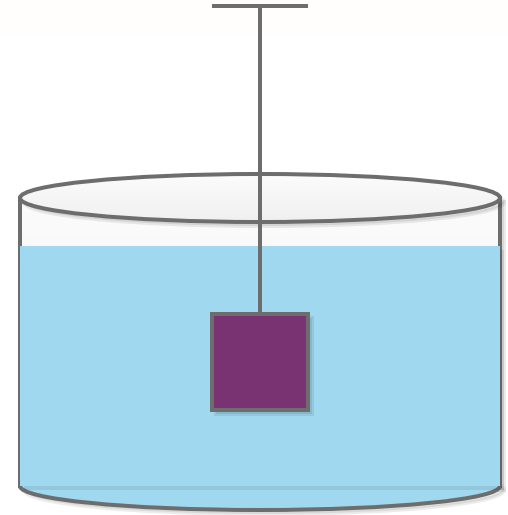
6. Un cajón rectangular sin tapadera, tiene dimensiones de 3 m por 2.5 m y 1.5 m de altura, con un peso de 3000 kp. ¿Qué parte se sumergirá en agua dulce? y ¿Qué peso de lastre adicional le ocasionará un hundimiento de 1 m?.



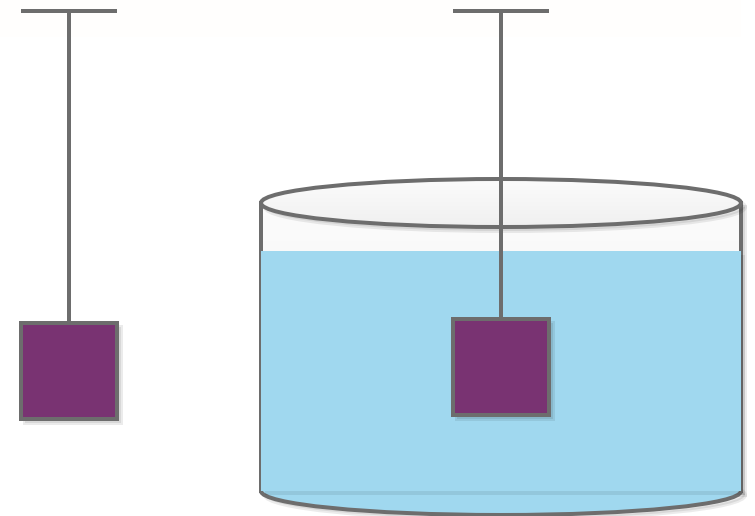
7. Una pieza fundida pesa 40 kp y ocupa un volumen de 5 dm^3 , por medio de una cuerda se suspende dentro de un líquido de densidad relativa de 0.76, determine la fuerza de flotación y la tensión de la cuerda.



8. Una pieza de determinada aleación pesa 500 N en aire y cuando se sumerge en agua 450 N. Calcular el volumen de la pieza y su densidad relativa.



9. Una caja de acero de 10 cm de lado está en el aire suspendida de un dinamómetro que indica un peso de 75 N. ¿Cuál será la lectura del dinamómetro, si la caja se introduce en alcohol? (Acero = 7800 kg/m^3 ; Alcohol = 790 kg/m^3).



10. Un objeto pesa 300 N en el aire, se sumerge en agua mediante un dinamómetro y la lectura es de 265 N. Inmerso en aceite, el objeto pesa 275 N, determine la densidad del objeto y del aceite.

11. Un taco de madera pesa 10 kp en el aire y una plomada de pescar pesa 15 kp en agua. La plomada se une al taco y el conjunto pesa 11 kp en agua, determine la densidad relativa de la madera.

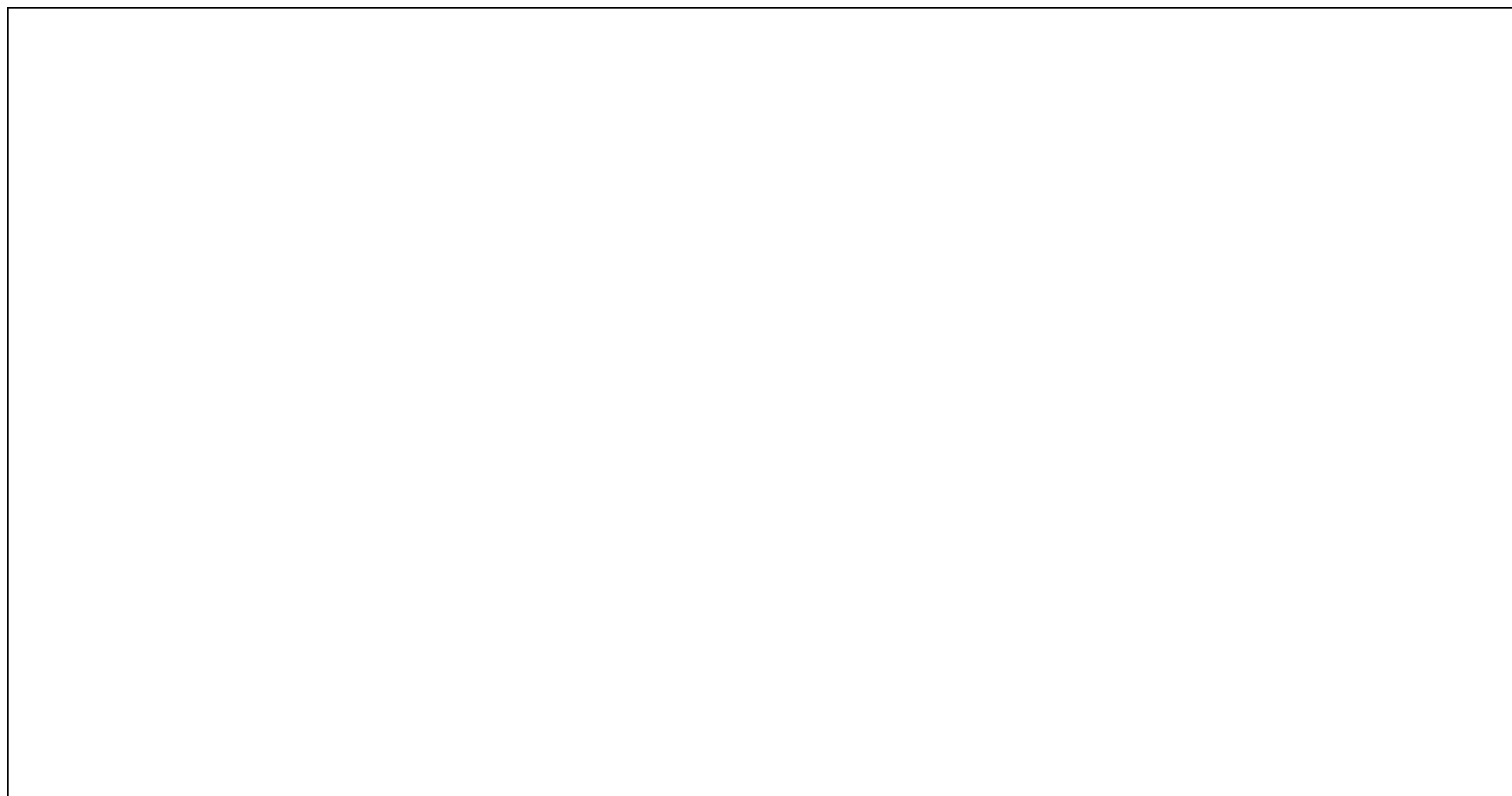


12. Un corcho pesa 0.5×10^{-3} kp en el aire y un plomo pesa 8.6×10^{-3} kp en agua. El corcho se une al plomo y el conjunto pesa 7.1×10^{-3} kp en agua, calcular la densidad relativa del corcho.

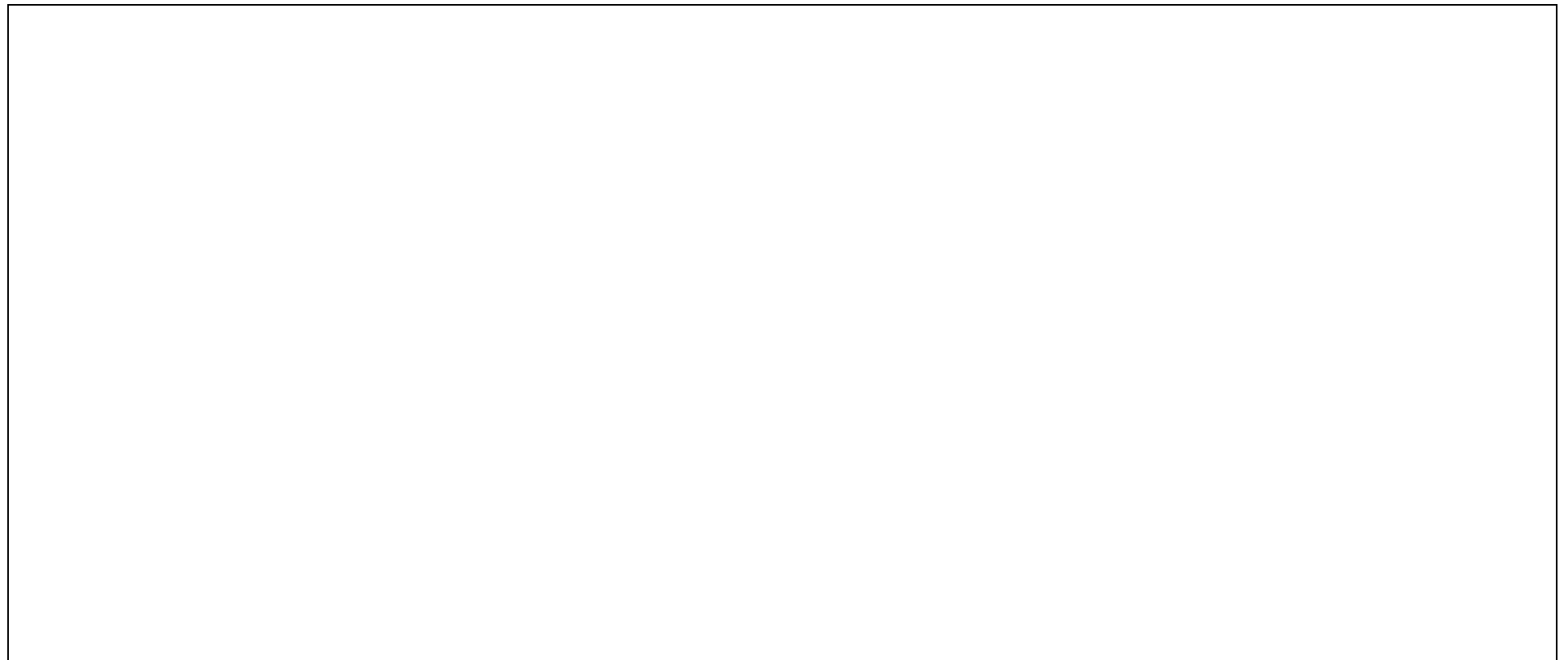
13. Un bloque de madera pesa 16 lb_f en el aire y un lastre de plomo, tiene un peso de 28 lb_f en el agua. Se unen y ambos se sumergen en agua, siendo su peso de 18 lb_f , calcule la densidad relativa de la madera.

14. Una sortija de oro con un diamante pesa 0.12 N en aire y 0.1 N sumergida en agua. Si el oro y el diamante tienen densidades de 19300 kg/m^3 y de 3500 kg/m^3 respectivamente, ¿cuál es el peso del oro y del diamante?

15. Una corona hecha de oro y plata pesa 16 N en el aire y 15 N en el agua. Hallar el volumen de plata y oro, y el porcentaje de plata (plata = 10500 kg/m^3 ; oro = 19300 kg/m^3).



16. Una vela de 21 cm de altura, diámetro de 2 cm y densidad de 0.9 gr/cm^3 , está rodeada en su base con un anillo de cobre y es colocada en agua. ¿Cuál es la masa del anillo, para que flote verticalmente con 1 cm fuera del agua, desprecie el empuje sobre el anillo? y si encendemos la vela, ¿qué longitud de ella se quemará antes de que se apague con el contacto del agua?



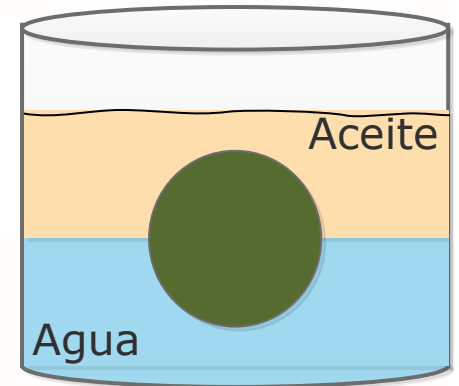
17. Para comprobar que una roca es hueca, un geólogo pesa la roca en aire y en agua, y encuentra que el peso en aire de la roca es el doble de lo que pesa en el agua. La parte sólida de la roca tiene una densidad de 5000 kg/m^3 , ¿cuál es la fracción de volumen aparente de la roca que es sólida?

18. Una esfera maciza de 0.94 gr/cm^3 , está inmersa y en equilibrio entre dos líquidos (aceite de 0.8 gr/cm^3 y agua). Determine el porcentaje del volumen de la esfera que está inmerso en cada líquido.

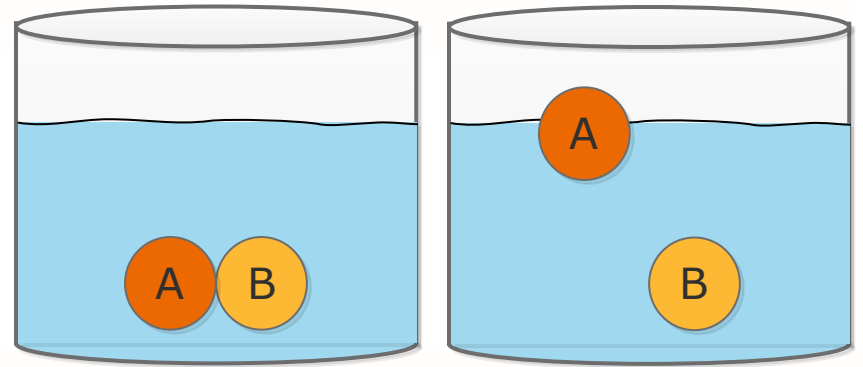
$$\delta_e = 0.94$$

$$\delta_{\text{ace}} = 0.8$$

$$\delta_{\text{agua}} = 1$$



19. Las esferas A y B son de igual volumen, fueron unidas con pegamento y están en equilibrio inmersas en agua. Al disolverse el pegamento, la esfera A pasa a flotar con tres quintas partes de su volumen en el agua, determine la densidad de A y B.



$$V_A = V_B \quad V_{\text{agua}} = 0.6V_A \quad \rho_A = ?$$

20. Un vaso de 1 kg, contiene 2 kg de aceite (916 kg/m^3) y reposa sobre una báscula. De un dinamómetro, cuelga un bloque de 2 kg de hierro (7870 kg/m^3) y se sumerge en el aceite, determine la lectura del dinamómetro y la báscula.

$$m_v = 1 \text{ kg}$$

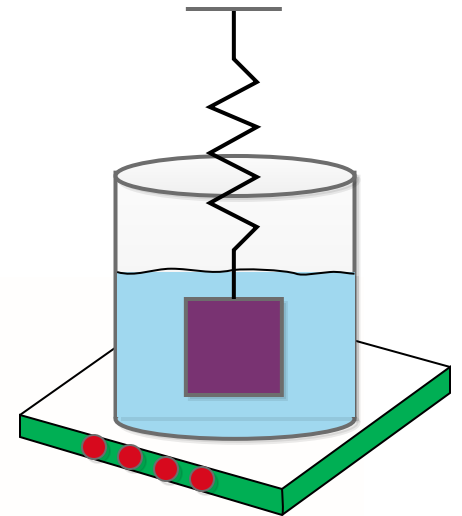
$$m_{\text{ace}} = 2 \text{ kg}$$

$$\delta_{\text{ace}} = 0.916$$

$$m_m = 2 \text{ kg}$$

$$\delta_m = 7.87$$

$$L_d = W_{\text{ap-m}} = ?$$



21. La pesa para equilibrar la balanza, señala 30 N y el resorte indica 60 N. El vaso es de 1 kg, el líquido es de 1.5 kg y el volumen del cubo es de 0.4 dm^3 , ¿cuál es la densidad del líquido y sin el cubo, qué indicará la balanza y el resorte?

$$W_b = 30 \text{ [N]}$$

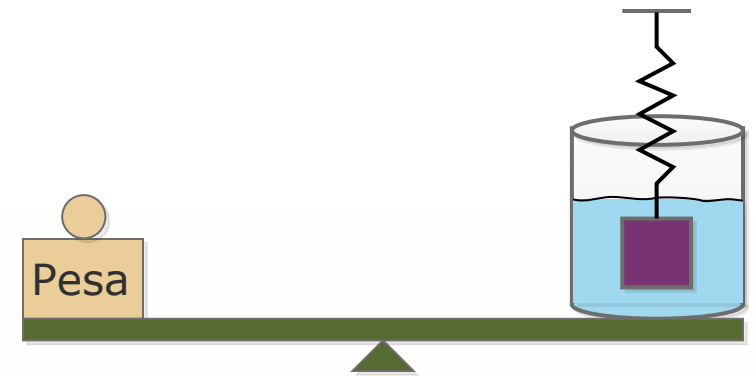
$$W_{\text{ap-r}} = 60 \text{ [N]}$$

$$m_v = 1 \text{ kg}$$

$$m_l = 1.5 \text{ kg}$$

$$V_c = 0.4 \text{ dm}^3$$

$$\rho_l = ?$$



22. Un globo esférico de caucho, tiene una masa de 0.012 kg vacío, se llena con helio (0.18 kg/m^3) y obtiene un radio de 0.5 m. Si el globo se ata mediante un cordel a tierra, ¿cuál es la tensión en el cordel?

$$m_{\text{glo}} = 0.012 \text{ kg}$$

$$\rho_{\text{He}} = 0.18 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{aire}} = 1.29 \text{ kg/m}^3$$

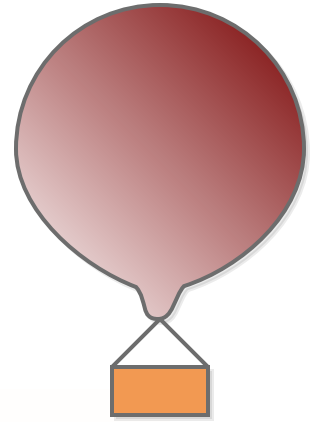
$$r = 0.5 \text{ m}$$

$$W_{\text{car}} = 0$$

$$T_c = ?$$



23. Calcular la fuerza de ascenso de un globo lleno de hidrógeno, que tiene un volumen de 500 m^3 y lleva una barquilla de volumen despreciable y cuyo peso más el de las personas y objetos es de 3000 N .



$$F_{\text{asc}} = ? \quad \rho_{\text{H}} = 0.09 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad V_{\text{glo}} = 500 \text{ m}^3$$

24. Un globo vacío de 0.25 kg, inflado con helio (0.18 kg/m^3) tiene un radio de 0.4 m y atado a él un cordel de 0.05 kg y 2 m de longitud. Cuando se suelta, el cordel cuelga y está en equilibrio (aire 1.29 kg/m^3), que longitud de cordel cuelga al piso.

$$m_{\text{glo}} = 0.25 \text{ kg} \quad r = 0.4 \text{ m} \quad m_{\text{co}} = 0.05 \text{ kg}$$

