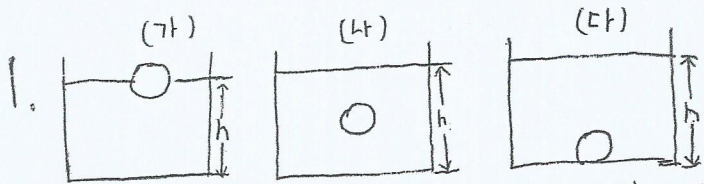


# 부력 Q.T. 모의



동일한 용기 3개에 물이 들었다. 밀도는 다르지만 부피가  $V$ 로 같은 물체 3개를 각 용기에 넣자 수면의 높이가 모두  $h$ 로 동일했다. (가)에서 물체는 절반이 나온채 떠 있고, (나)에서 물체는 물속에서 멈춰있으며, (다)에서 물체는 가라앉아 있다. 이때

(가), (나), (다)의 전체 무게를 비교한 것으로 옳은 것은? (2점)

- ① (가) = (나) = (다)    ② (가) = (나) < (다)  
 ③ (가) < (나) < (다)    ④ (가) = (나) > (다)  
 ⑤ (가) > (나) > (다)

2. 질량이  $m$ 인 물체를 매단 풍선이

공기 중에서 등속으로 상승하고 있다.

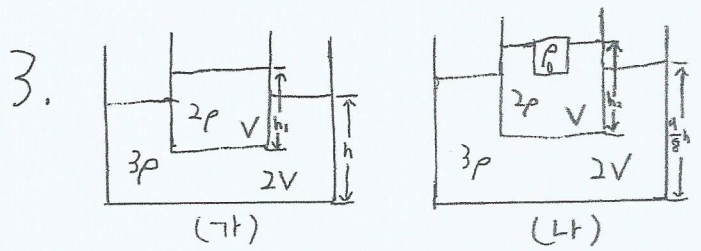
공기의 밀도가 낮아지면서 풍선의 부피는 상승하면서 점점 커진다.



이때 이 기구(풍선+실+물체)가 상승할 때 증가하는 것은 무엇인가? (단, 중력가속도는 일정하다) (2점)

- <보기>  
 가. 실의 장력    나. 기구에 작용하는 공기에 의한 부력  
 다. 기구의 역학적 에너지

- ① 가    ② 나    ③ 다    ④ 나, 다    ⑤ 가, 나, 다



(가)에서 큰 용기에 밀도가  $3\rho$ 인 액체를  $2V$ 만큼 담고 그 안에 밀도가  $2\rho$ 인 액체를  $V$ 만큼 담은 작은 용기를 띄워 놓는다. 이때 큰 용기에서 표면의 높이는  $h$ , 작은 용기에서 표면의 높이는  $h_1$ 이다.

(나)에서 (가)의 작은 용기 안에 밀도가  $\rho$ 인 물체를 띄우자 큰 용기에서 액체 표면의 높이는  $\frac{9}{8}h$ , 작은 용기에 액체 표면의 높이는  $h_2$ 이다.

이때  $\frac{h_2}{h_1} = ?$  (단, 용기 자체의 질량과 두께는 무시한다) (3점)

- ① 2    ②  $\frac{3}{2}$     ③  $\frac{4}{3}$     ④  $\frac{5}{4}$     ⑤  $\frac{6}{5}$

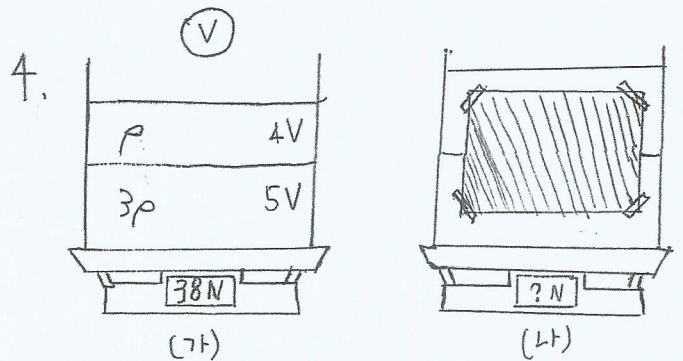


그림 (가)에서 용기에 밀도  $\rho$ 인 액체가 부피  $V$ 만큼, 밀도  $3\rho$ 인 액체가 부피  $5V$ 만큼 들어있으며 두 액체는 섞이지 않는다. 이 액체들을 담은 용기의 무게는  $38N$ 이다.

이 용기에 부피가  $V$ 인 물체를 넣고 검은 줄로 용기 중앙을 가렸더니 물체가 떠 있는 위치가 가려져 보이지 않았다. 이때 (나)의 저물에서 측정될 수 있는 무게의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라고 할 때,

$M - m = ?$  (3점)

- ①  $2N$     ②  $3N$     ③  $4N$     ④  $5N$     ⑤  $6N$