요약해보자

1. 물체는 유체 속에서 중력과 부력을 받고, 운동할때 항력을 받는다.

2. 중력은 질량×중력가속도로 일정하다.

3. 부력은 유체의 밀도×물체의 부피로 일정하다.

4. 항력은 마찰 항력과 압력 항력이 있다.

5. 물체의 크기가 클수록 압력 항력이 커진다.

6. 힘의 평형을 이룰 때 가속도가 0이 되고 종단 속도가 된다.

음 쉽네 지문은

문제 가즈아

29. 윗글을 통해 알 수 있는 내용으로 가장 적절한 것은?

① 스카이다이버가 낙하 운동할 때에는 마찰 항력이 전체 항력의 대부분을 차지하게 된다.

② 물체가 유체 속에서 운동할 때 물체 전후방에 생기는 압력 차는 그 물체의 속도를 증가시킨다.

③ 낙하하는 물체의 속도가 종단 속도에 이르게 되면 그 물체의 가속도는 중력 가속도와 같아진다.

④ 균일한 밀도의 액체 속에서 낙하하는 동전에 작용하는 부력은 항력의 크기에 상관없이 일정한 크기를 유지한다.

⑤ 균일한 밀도의 액체 속에 완전히 잠겨 있는 쇠 막대에 작용하는 부력은 서 있을 때보다 누워 있을 때가 더 크다.

예전에도 말했지만

추상적인건 대충 넘어가고 구체적인건

먼저 보자

① 지문에 아니라고 써져있거든~

② ??? 뭔소리야 운동 반대방향으로 힘이 가해지는데 속도를 감소시키지

③ 에... 모르겠다

④ 맞네 유체의 밀도× 물체 부피는 일정하니까

⑤ 부력은 어찌되든 일정하다니깐?

③ 제대로 말하자면 종단속도에서 가속도는 0

중력 가속도가 0이냐? 아닐텐데

답 ④!

30. 윗글을 바탕으로 <보기>에 대해 탐구한 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

<보 기>

크기와 모양은 같으나 밀도가 서로 다른 구 모양의 물체 A와 B를 공기 중에 고정하였다. 이때 물체 A와 B의 밀도는 공기보다 작으며, 물체 B의 밀도는 물체 A보다 더 크다. 물체 A와 B를 놓아 주었더니 두 물체 모두 속도가 증가하며 상승하다가, 각각 어느 정도 시간이 지난 후 각각 다른 일정한 속도를 유지한 채 계속 상승하였다. (단, 두 물체는 공기나 다른 기체 중에서 크기와 밀도가 유지되도록 제작되었고, 물체 운동에 영향을 줄 수 있는 기체의 흐름과 같은 외적 요인들이 모두 제거되었다고 가정함.)

① A와 B가 고정되어 있을 때에는 A에 작용하는 항력이 B에 작용하는 항력보다 더 작겠군.

② A와 B가 각각 일정한 속도를 유지할 때 A에 작용하고 있는 항력은 B에 작용하고 있는 항력보다 더 작겠군.

③ A에 작용하는 부력과 중력의 크기 차이는 A의 속도가 증가하고 있을 때보다 A가 고정되어 있을 때 더 크겠군.

④ A와 B 모두 일정한 속도에 도달하기 전에 속도가 증가하는 것으로 보아 A와 B에 작용하는 항력이 점점 감소하기 때문에 일정한 속도에 도달하는 것이겠군.

⑤ 공기보다 밀도가 더 큰 기체 내에서 B가 상승하여 일정한 속도를 유지할 때 B에 작용하는 항력은 공기 중에서 상승하여 일정한 속도를 유지할 때 작용하는 항력보다 더 크겠군.

음 <보기>를 보니까 B에 작용하는 중력이 더 크군

근데 아까 중력 = 물체의 부피 × 물체의 밀도

부력 = 물체의 부피 × 유체의 밀도라 했는데

유체의 밀도 < 물체의 밀도인 상황이니 부력 > 중력이네

즉 정지상황에서 얘들은 위로 힘을 받겠군

① 항력 둘다 0이네

② 어... 어? 아 힘의 평형을 이룰때 일정한 속도 즉 부력 = 중력 + 항력

근데 A의 중력 < B의 중력이고 A부력 = B부력이니 A의 항력 > B의 항력이네

③ 부력과 중력의 크기가 일정한데 뭔소리야

④ ? 속도 증가 = 항력 증가인데?

⑤ 어... 어... 밀도가 더 큰 기체 내에서 부력이 더 크므로 일정한 속도 유지시

부력 = 중력 + 항력이니까 중력 + 항력도 더 크네

근데 중력은 유체 밀도와 상관 X니까 일정하고...

항력이 더 크다는 소리구나!

즉 얘는 맞는 선지, 답은 ⑤이군!