

Закон А

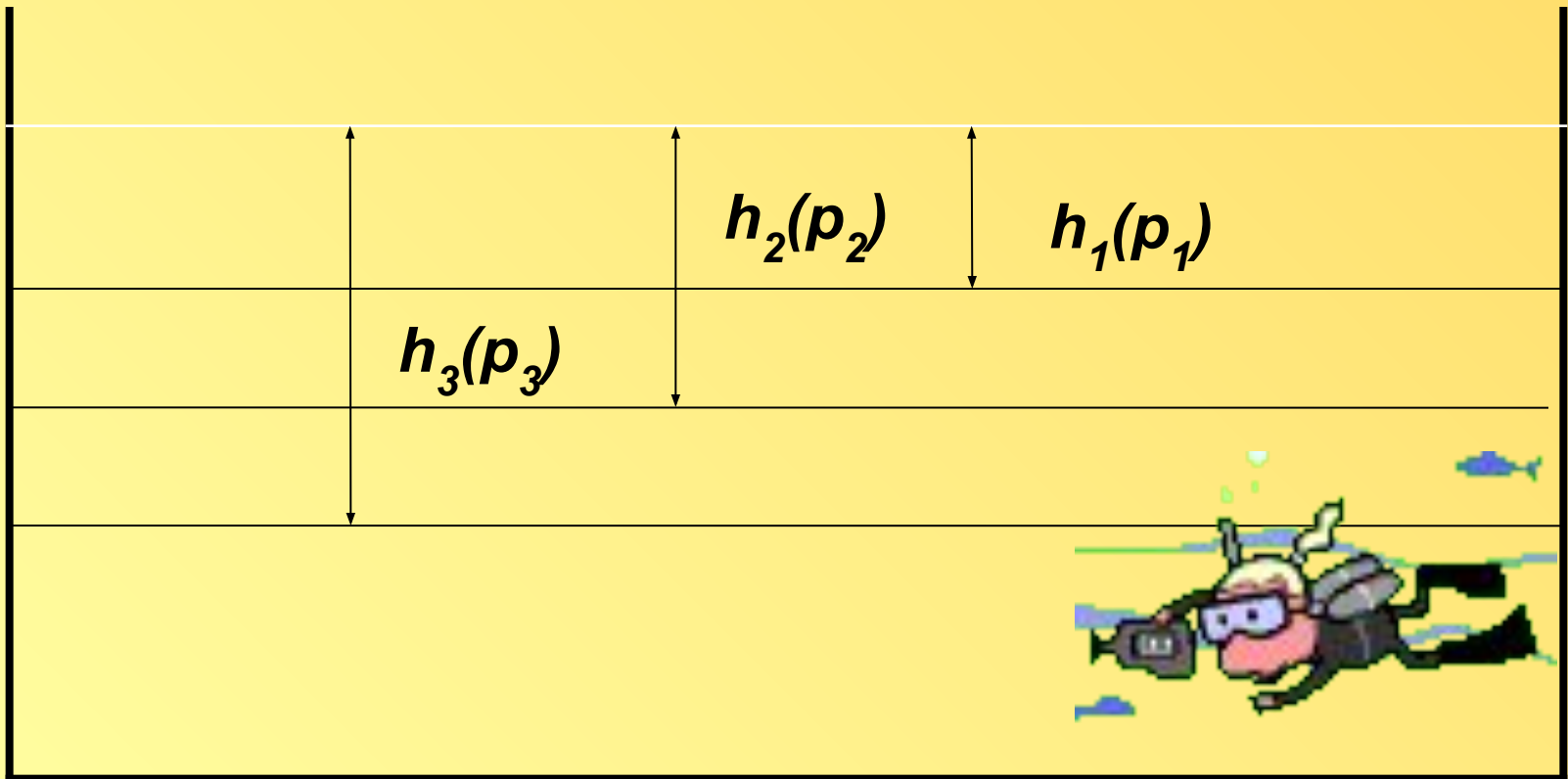


В  
X  
M  
e  
C  
a

$$p = \rho \cdot g \cdot h$$

*Чем глубже, тем больше давление:*

$$p_1 < p_2 < p_3$$



Сила, с которой жидкость давит на верхнюю грань погруженного тела,  $F_1$  направлена вниз.

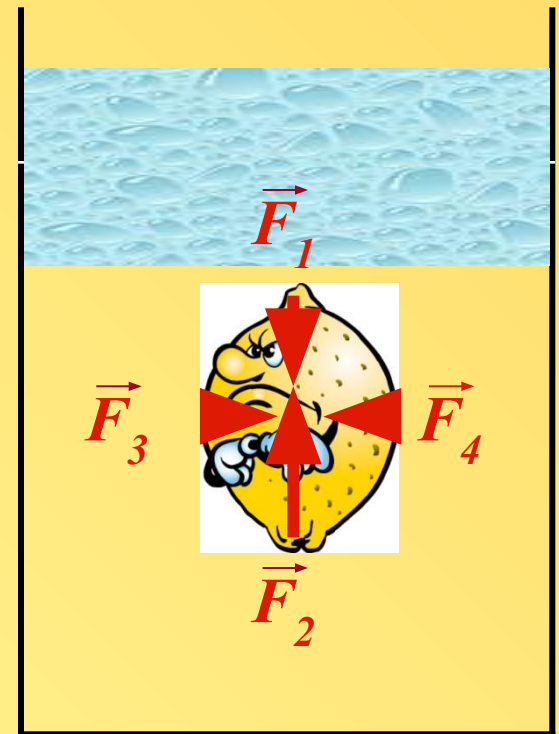
Сила, с которой жидкость давит на нижнюю грань этого тела,  $F_2$  направлена вверх.

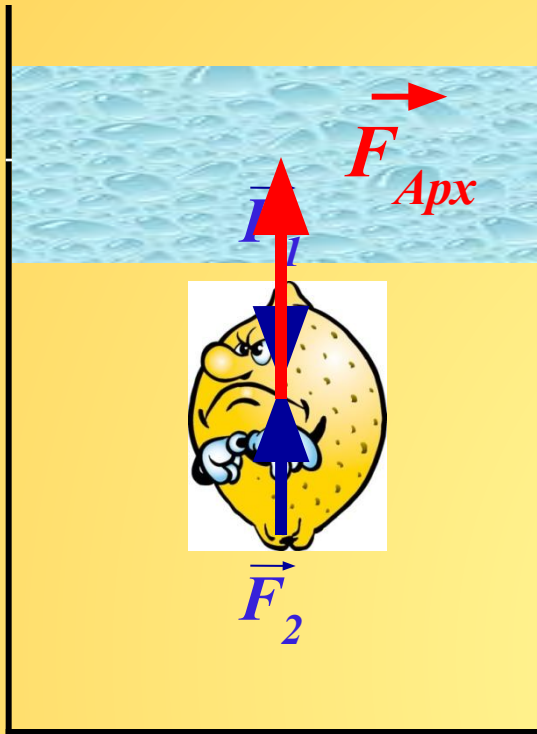
Т.к. давление  $p_2$  больше давления  $p_1$ , то и сила  $F_2 > F_1$

Давление, создаваемое на боковые грани, одинаково, следовательно одинаковы по модулю и силы, действующие на них.

$$F_3 = F_4$$

Т.к. эти силы направлены в противоположные стороны, то их действия скомпенсированы и не оказывают влияние на движение тела.





*В результате действия сил  $F_1$  и  $F_2$  возникает равнодействующая сила,*

*равная:*

$$F = F_2 - F_1$$

*и направленная всегда вверх.*

*Эта сила называется  
выталкивающей*

*или силой Архимеда  $F_{Arch}$*

**Вывод:**

**Причиной возникновения Архимедовой силы является различное давление на разной глубине.**

При погружении в жидкость тело вытесняет её. Причем объём вытесненной жидкости равен объёму погруженной части тела  $V_{\text{выт.ж}} = V_{\text{погр.тела.}}$

Архимедова сила равна весу вытесненной жидкости. Т.е.



Т.к. вес любого тела  $F_{\text{Арх}} = P_{\text{выт.ж}}$   
 $P = mg = \rho \cdot V \cdot g,$

то

$$P_{\text{выт.ж}} = \rho_{\text{ж}} \cdot g \cdot V_{\text{выт.ж}}$$

$$F_{\text{Арх}} = \rho_{\text{ж}} \cdot g \cdot V_{\text{погр.}}$$

На тело, погруженное в воздух (или газ) также будет действовать выталкивающая сила

$$F_{\text{Арх}} = \rho_{\text{газа}} \cdot g \cdot V_{\text{тела}}$$

## **Закон Архимеда**

На тело, погруженное в жидкость (или газ), действует выталкивающая сила, равная весу жидкости (или газа), взятой в объёме погруженного тела.



1). § 48, 49

2). № 804, 806, 817

Д/З

3). Ответить устно на вопрос:



*Что сделал Архимед для того, чтобы определить, из чистого ли золота сделана царская корона?*

