

Измерение атмосферного давления.

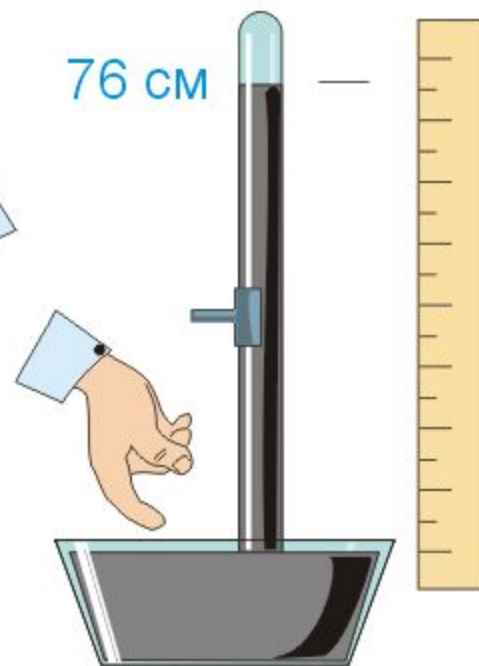
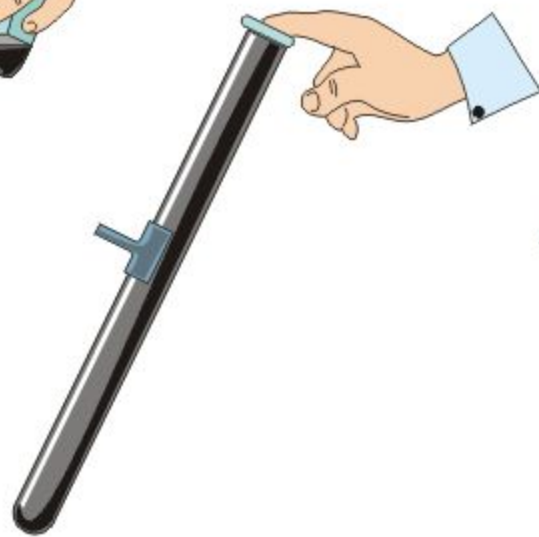
Опыт Торричелли.
Атмосферное давление на
различных высотах.

**Д/з § 42, 43, 44 (читать, ответить на
вопросы, выучить определения),
упр. 19 (1, 3, 4, 5), 20**



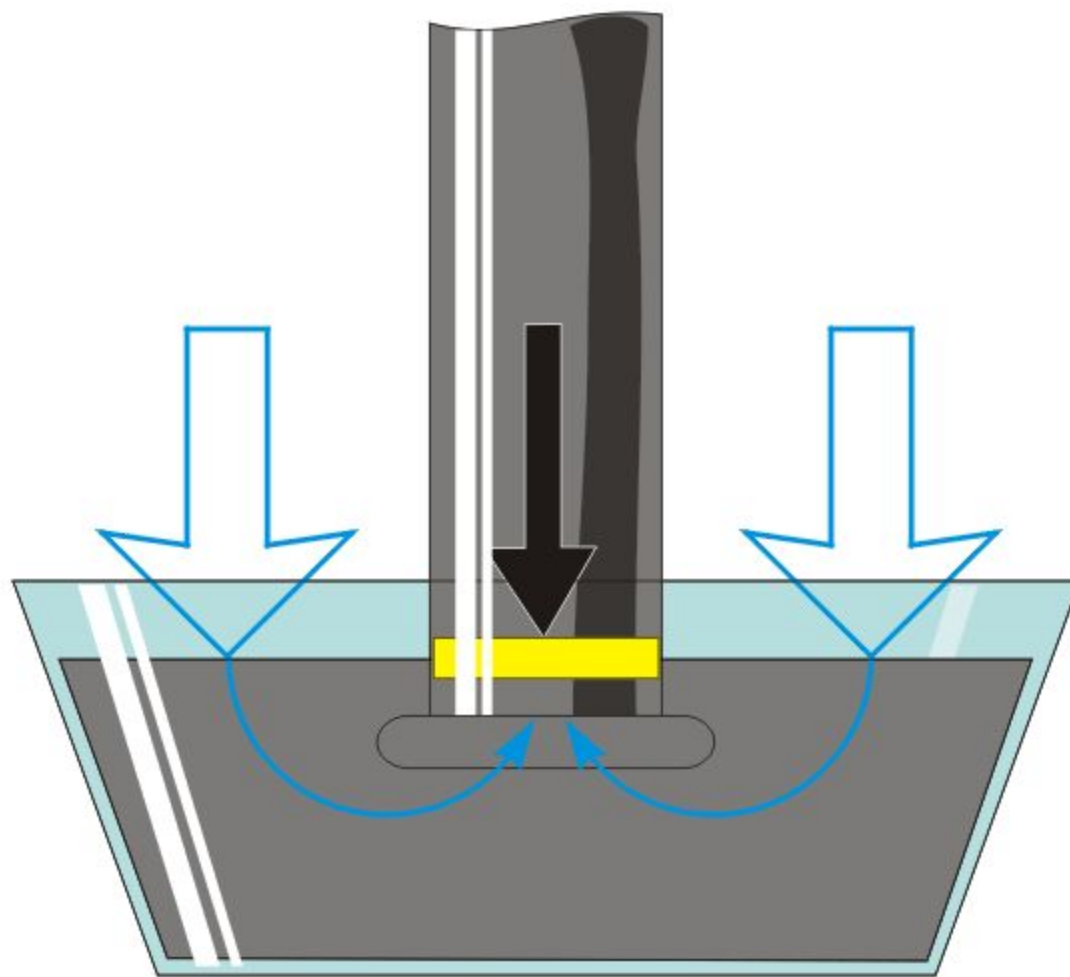


ртуть



76 см

760 мм рт.ст.



1) Опыт Торричелли.

Вывод: Давление столба ртути
уравновешивается атмосферным
давлением.

Атмосферное давление можно измерять по
высоте ртутного столба.

2) Единицы атмосферного давления
мм. рт. ст. (миллиметры ртутного столба)

3) Давление столба ртути высотой 1мм

$$\rho = 13\,600 \text{ кг/м}^3$$

$$h = 1 \text{ мм} = 0,001 \text{ м}$$

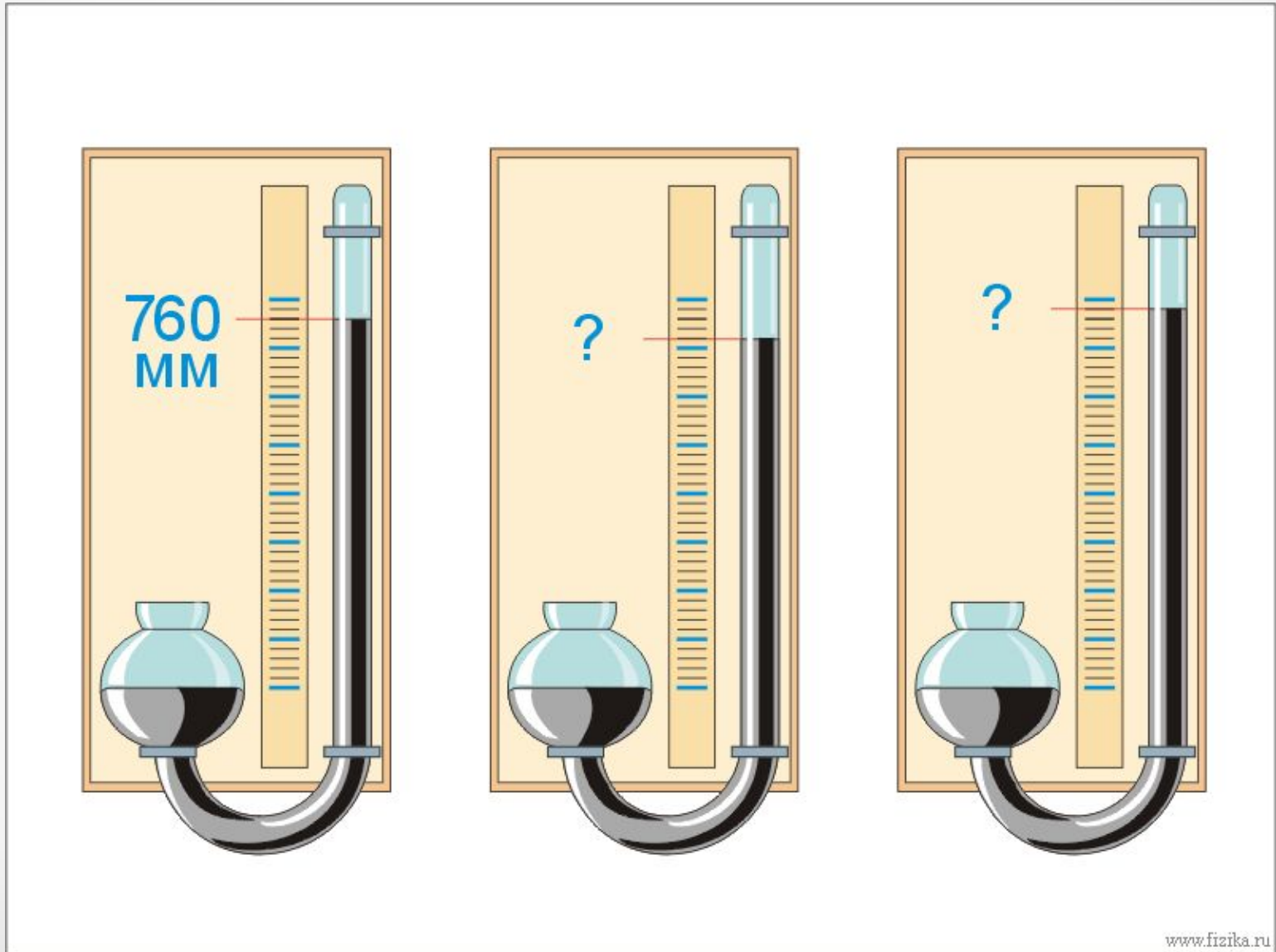
$$g = 9,8 \text{ Н/кг}$$

$$p = \rho g h$$

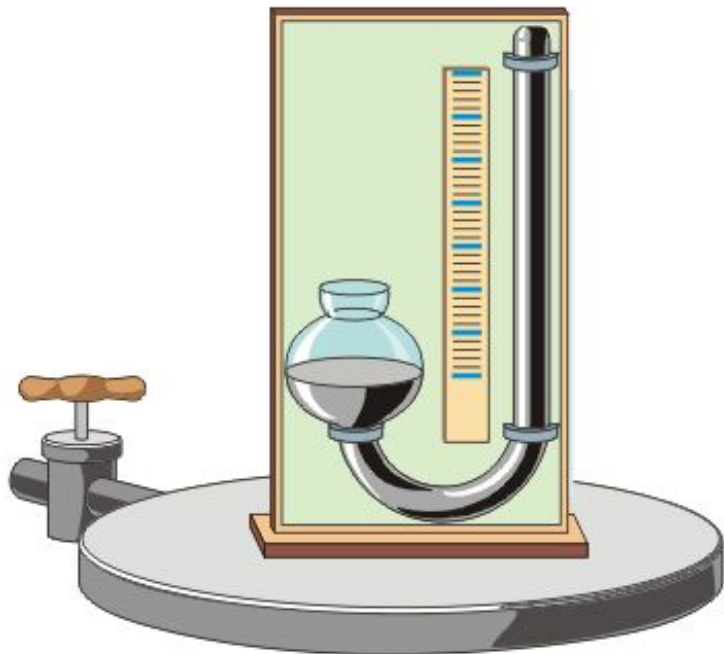
$$p = 9,8 \text{ Н/кг} \cdot 13\,600 \text{ кг/м}^3 \cdot 0,001 \text{ м} = 133,3 \text{ Па}$$

$$1 \text{ мм.рт.ст.} = 133,3 \text{ Па} = 130 \text{ Па}$$

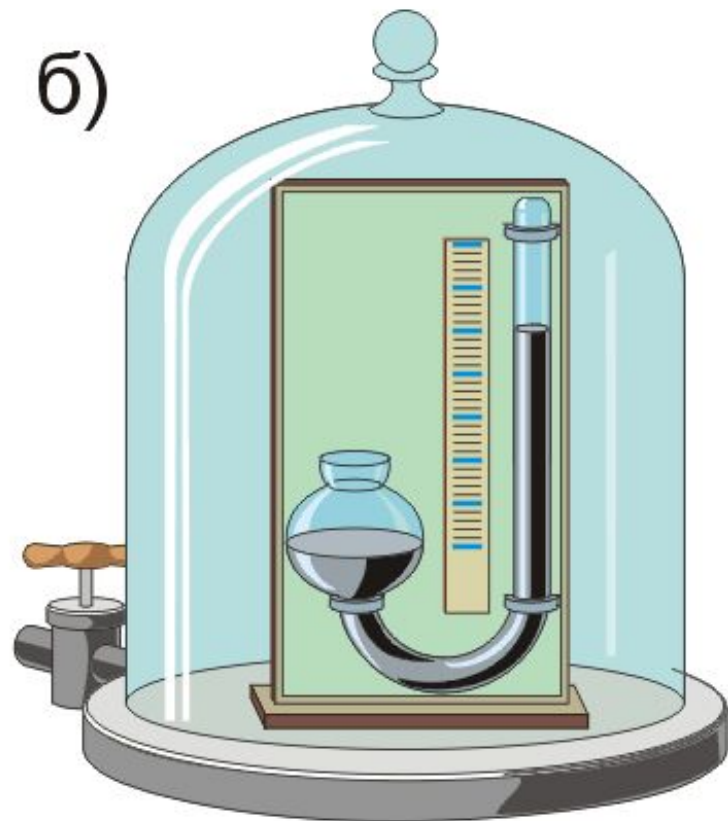
4) Ртутный барометр – прибор для измерения атмосферного давления



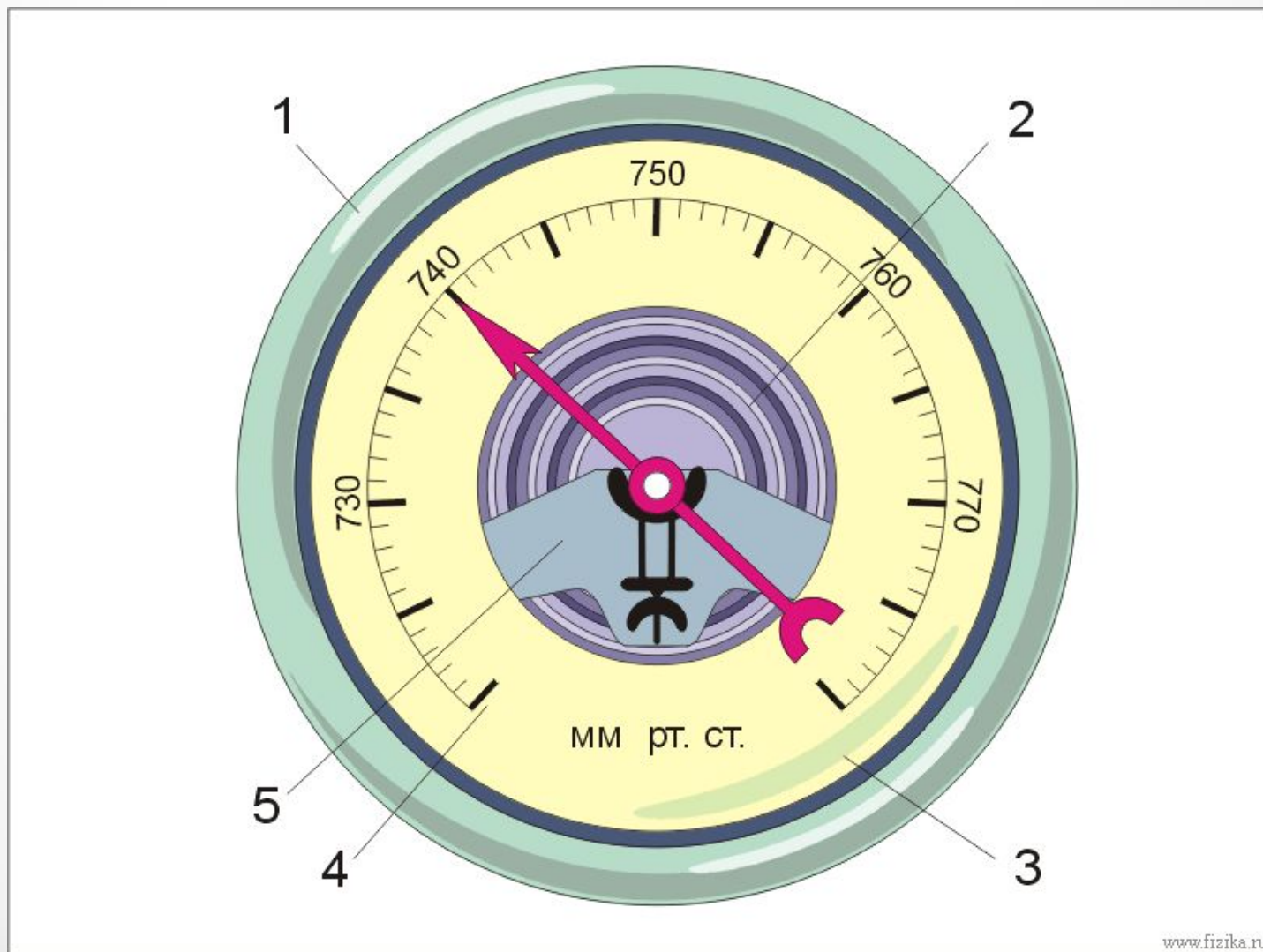
a)



b)



5) Барометр – aneroid – это безжидкостный прибор для измерения атмосферного давления



Основные детали:

1 - металлическая коробочка с волнистой поверхностью

2 - пружина

3 - передаточный механизм

4 - стрелка - указатель

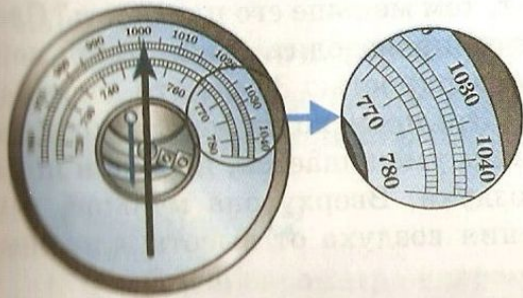
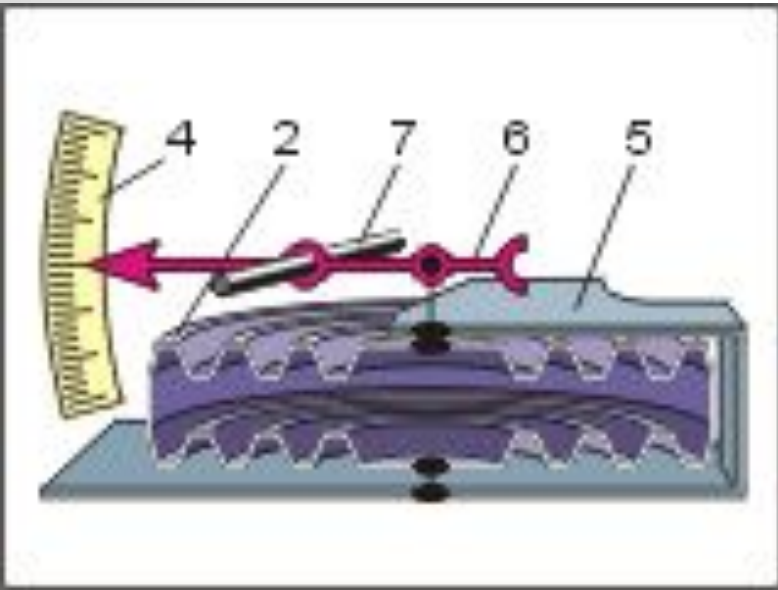


Рис. 124

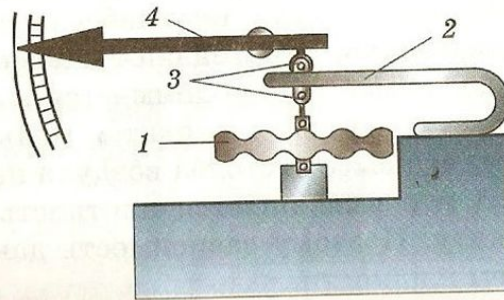


Рис. 125

б) При подъёме на каждые 12 м давление уменьшается на 1 мм.рт.ст.



Высотомер- это барометр - anerоид, имеющий шкалу по которой сразу измеряют высоту.

4) Атмосферное давление, равное давлению столба ртути высотой 760 мм при температуре 0° С, называется нормальным атмосферным давлением.

$$h = 760 \text{ мм} = 0,76 \text{ м}$$

$$\rho = 13\,600 \text{ кг/м}^3$$

$$p = 9,8 \text{ Н/кг} \cdot 13\,600 \text{ кг/м}^3 \cdot 0,76 \text{ м} = 101\,300 \text{ Па} = 1013 \text{ гПа};$$

Найдите высоту здания, если барометр на первом этаже показывает давление 750 мм.рт.ст, а на крыше здания – 770 мм.рт.ст.

Дано:

$P_1=750$ мм.рт.ст.

$P_2=770$ мм.рт.ст.

$H=?$

Ответ:

Упр. 19(2)