

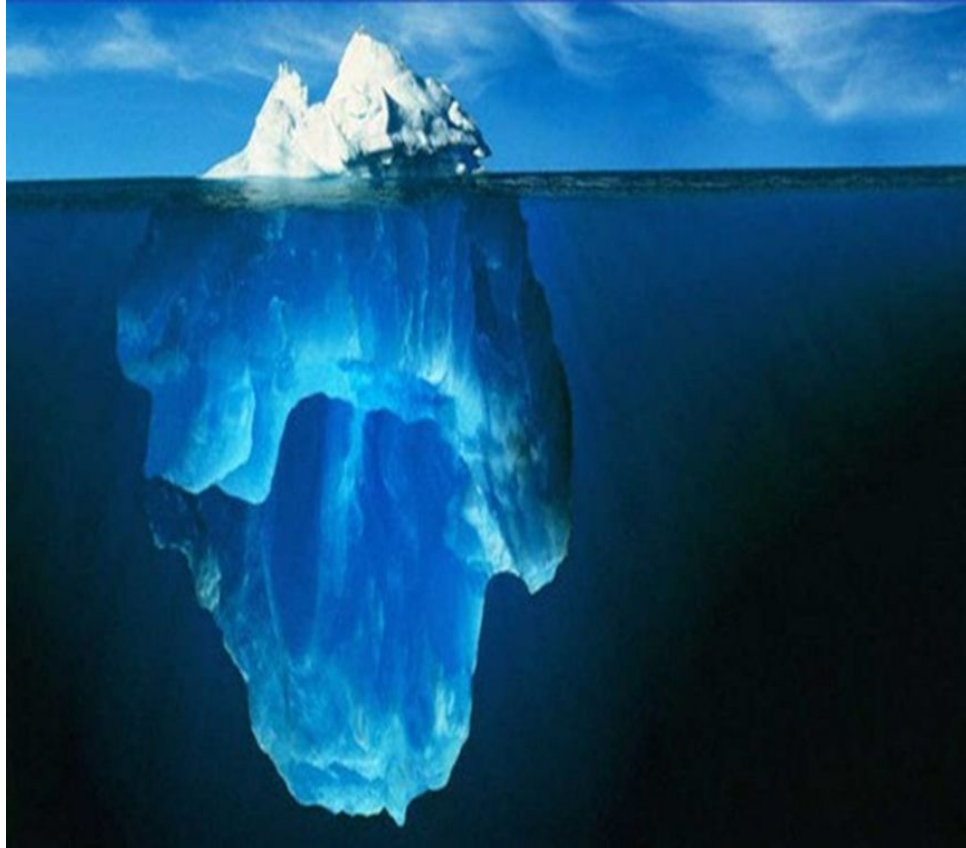
Почему?



Условия плавания

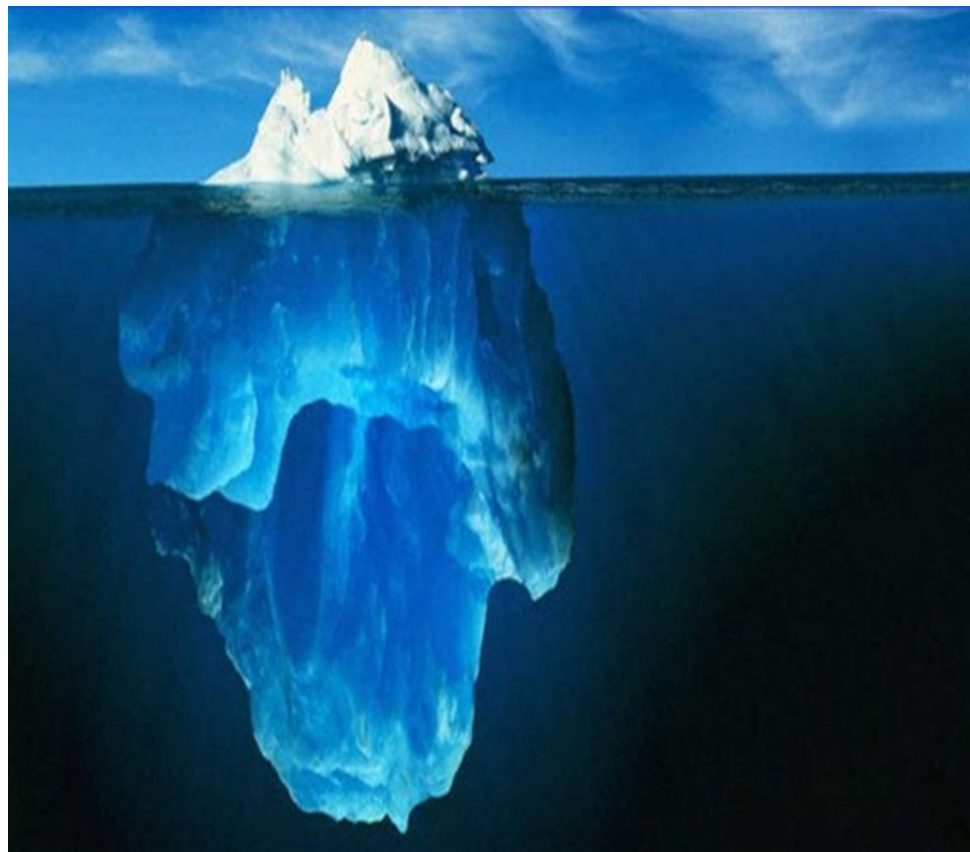
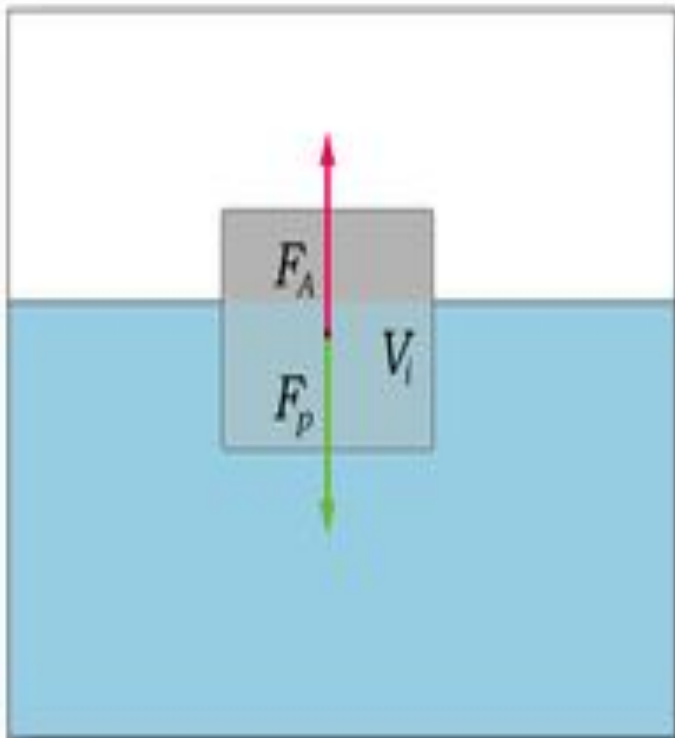
тел.

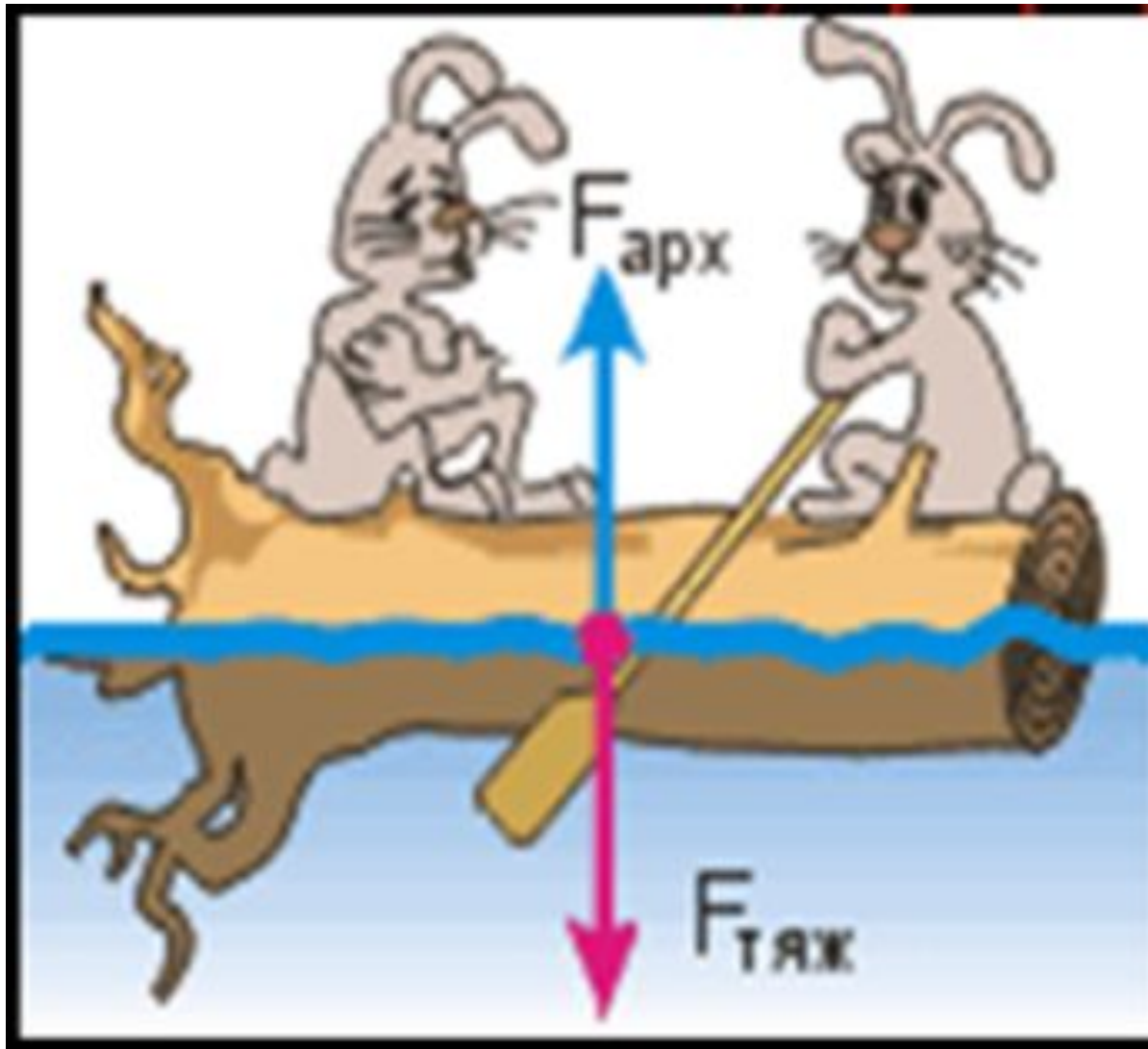
Плавание судов.



Сегодня над морем
Большая жара;
А в море плывёт
Ледяная гора.
Плывёт и, наверно,
Считает:
Она и в жару не
растает.

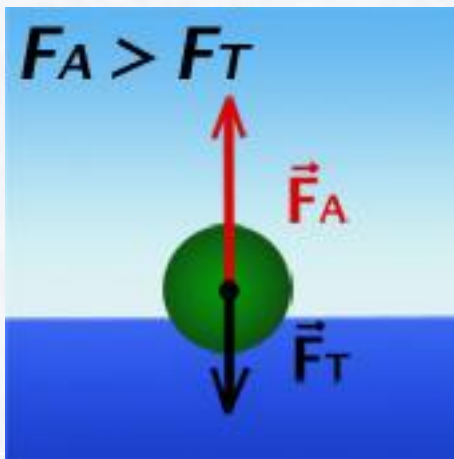
Айсберг





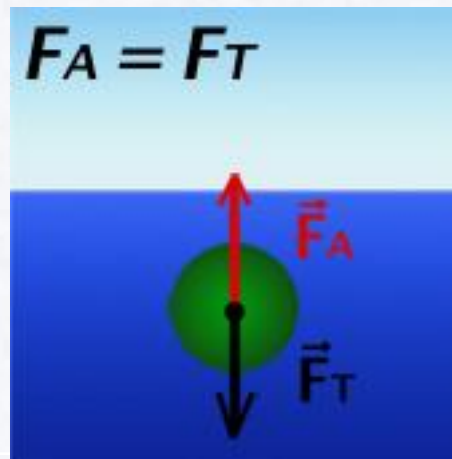
Условие плавания тел

всплывает



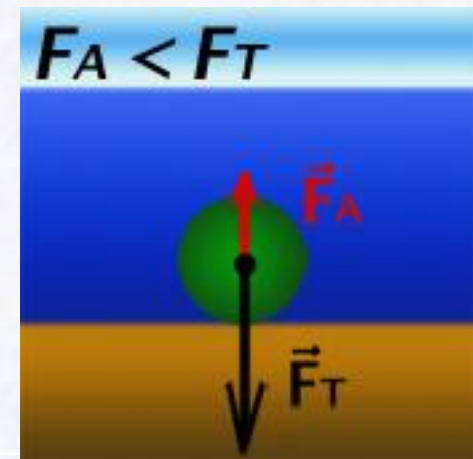
плотность
жидкости больше
плотности тела

плавает



плотность
жидкости равна
плотности тела

тонет



плотность
жидкости меньше
плотности тела

1. Если ρ вещества $> \rho$ жидкости, то тела тонут.

1. Если $F_{\text{тяж}} > F_{\text{А}}$, то тело тонет.

2. Если ρ вещества $< \rho$ жидкости, то тела всплывают на поверхность жидкости.

2. Если $F_{\text{тяж}} < F_{\text{А}}$, то тело всплывает.

3. Если ρ вещества $= \rho$ жидкости, то ...?

3. Если $F_{\text{тяж}} = F_{\text{А}}$, то тело плавает внутри жидкости.

Глубина погружения тела зависит от ρ жидкости и ρ вещества тела.

Физическая лаборатория

1. «Можно ли «заставить» картофелину плавать в воде? Заставьте картофелину плавать в воде.

2. Объясните результаты опыта. Оформите их в виде рисунков.

- Оборудование: сосуд с водой, пробирка с поваренной солью, ложка, картофелина средней величины.

1. Добейтесь, чтобы кусок пластилина плавал в воде.

2. Добейтесь, чтобы кусок фольги плавал в воде.

3. Поясните результаты опыта.

- Оборудование: сосуд с водой; кусок пластилина и кусочек фольги.

- **Осадка** – глубина, на которую судно погружается в воду.
- **Ватерлиния** – наибольшая допустимая осадка отмечена на корпусе судна красной линией.
- **Водоизмещение судна** – вес воды, вытесняемой судном при погружении до ватерлинии.
- **Грузоподъемность** – вес груза перевозимого судном.

Почему суда плавают?

Плавание судов

осадка

ватерлини

я



водоизмещени

е

грузоподъёмност

ь



Плавание судов

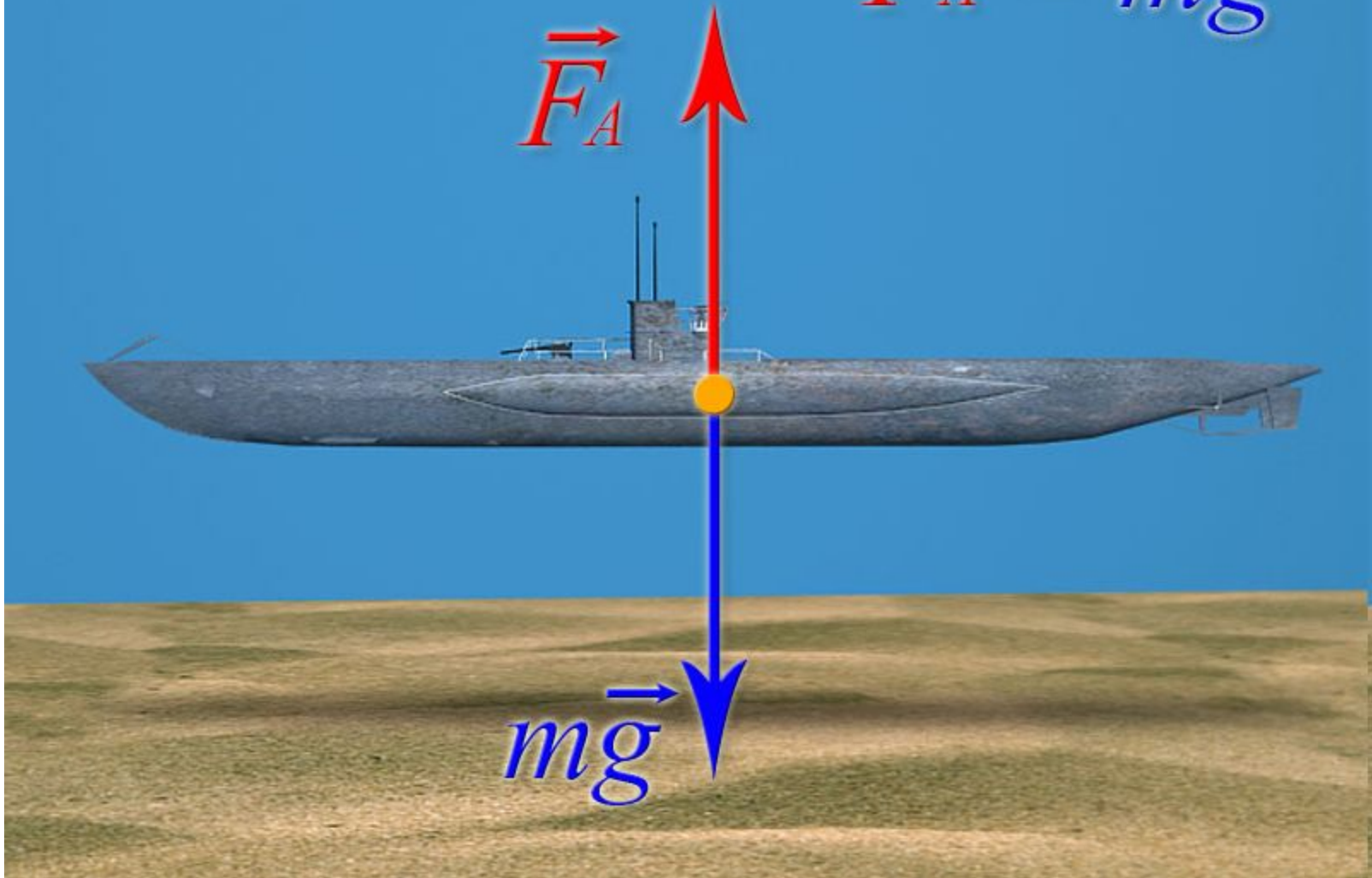


На всех морских судах наносится знак, показывающий уровень предельных ватерлиний:

- FW – в пресной воде,
- IS – Индийском океане летом,
- S – солёной воде летом,
- W – солёной воде зимой,
- WNA – Северной Атлантике зимой.

Подводная лодка

$$\vec{F}_A = m\vec{g}$$



Использование плавающих тел в технике и быту



Клипер



Первые гре



Атомный ледокол

воздухоплавание



Подъёмная сила

– разность между
весом 1 м³ воздуха
и весом такого же
объема газа.



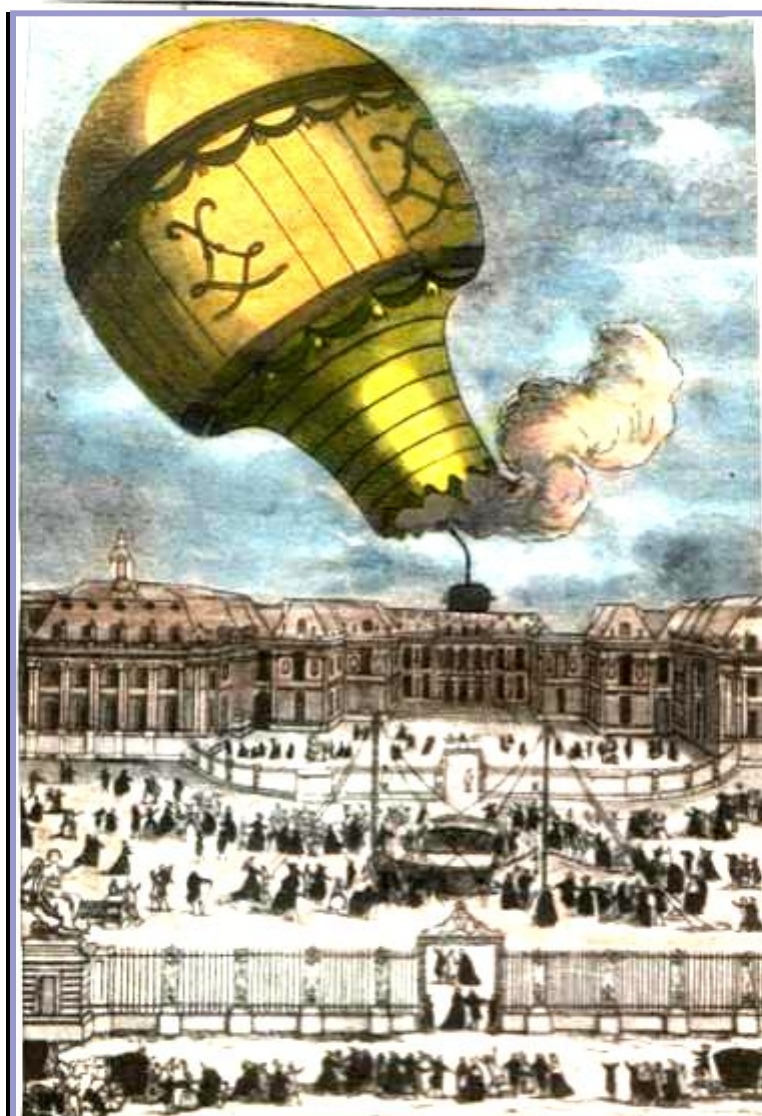
Полёт воздушных
шаров



ВОЗДУХОПЛАВАНИЕ

В 1783 году братья **МОНГОЛЬФЬЕ** изготовили огромный бумажный шар, под которым поместили чашку с горящим спиртом. Шар наполнился горячим воздухом и начал подниматься, достигнув высоты 2000 метров.

ОБЪЯСНИТЕ,
почему такой шар
способен подниматься
вверх



Старт «монгольфьера»

Воздухоплавание



СТРАТОСТАТ

Почему размер оболочки
сделали таким большим?

Высота подъёма до 20 км



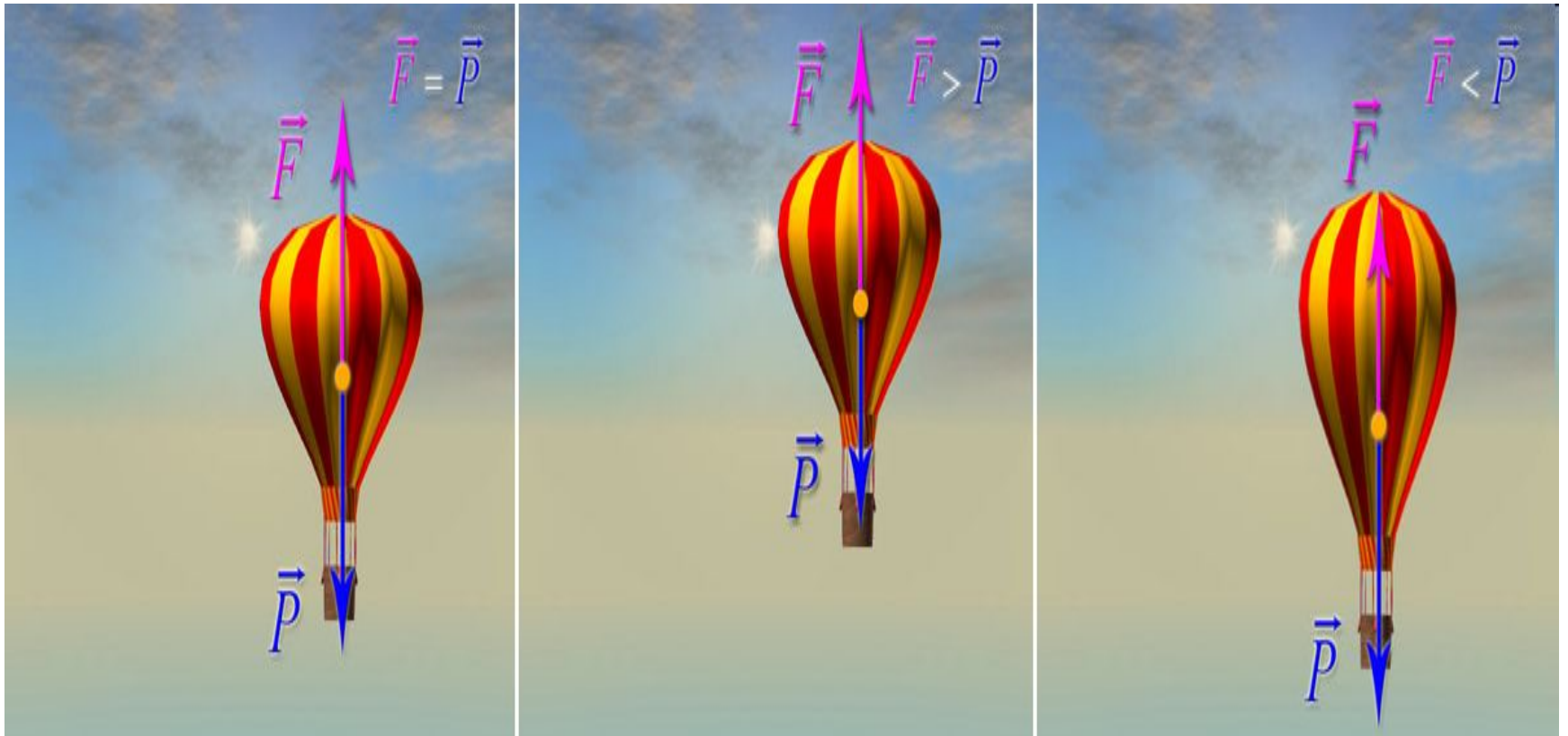
Масса
оболочки,
гондолы и команды
стратостата «СССР»,
совершившего в
1933 г.
подъём в
стратосферу на
высоту 19 км,
равнялась
2480 кг. Оболочка
объёмом 24500 м³
содержала перед стартом
около 3200 м³ водорода. Определить
подъёмную
силу.

Дирижабль



Дирижабль - управляемый летательный аппарат легче воздуха. Перемещение его по горизонтали осуществляется с помощью двигателей. Главное достоинство - большая грузоподъёмность. В будущем дирижабли перспективны как «летающие краны».

Воздушной шар



- <https://videouroki.net/video/33-plavaniie-tiel.html>

Домашнее задание

**с. 44 §21, з. 14, 17 с. 50, з.
34 с. 51 (по желанию)**