

Повторение

- **Электрическое поле**
- **Основные характеристики электрического поля: потенциал и напряженность**
- **Связь между силовой и энергетической характеристиками электрического поля**
- **Потенциальность электростатического поля**

Некоторые практически
примеры применения
основных характеристик
электрического поля

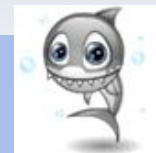
Цели урока:

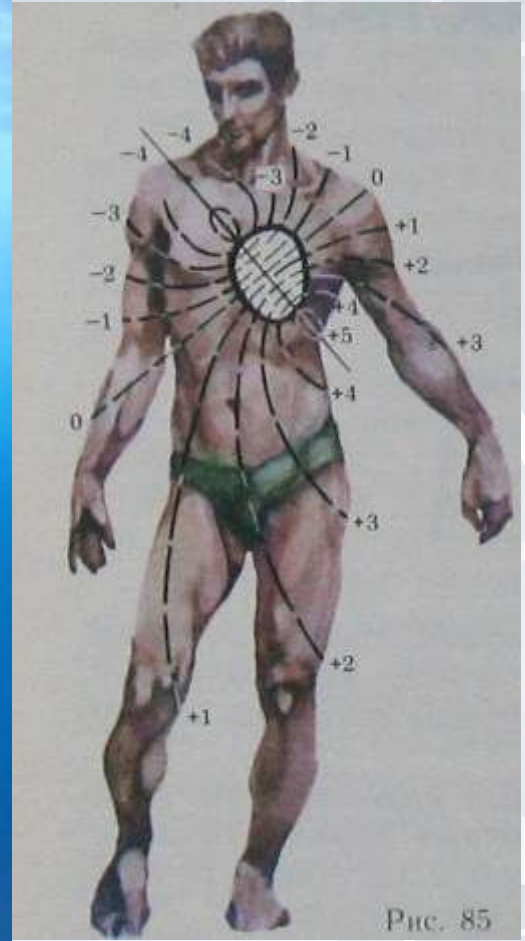
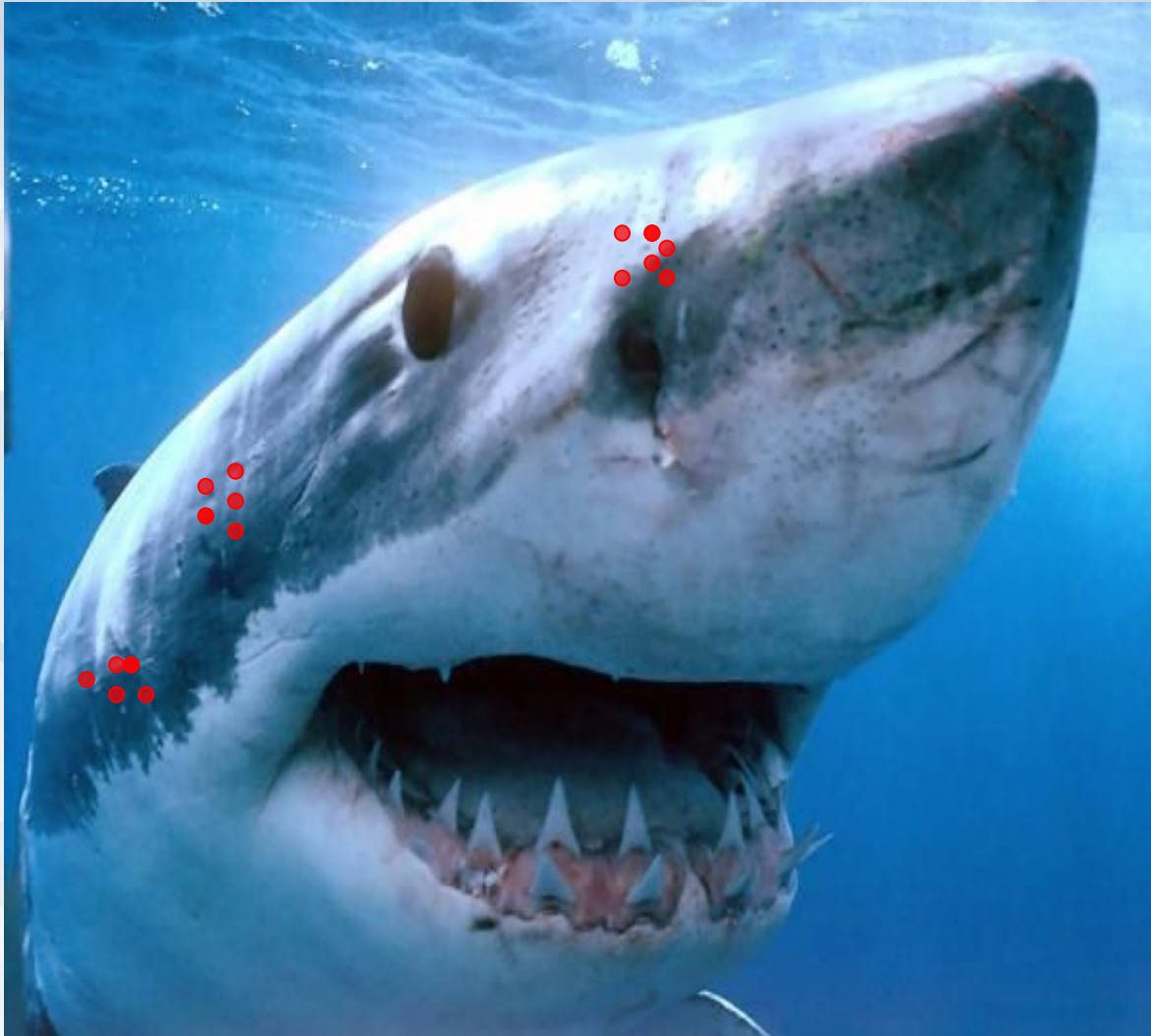
- Углубить знания об основных характеристиках электрического поля ;
- Выяснить, какие практические применения имеют понятие «потенциал», «напряженность»;
- Совершенствовать умения решать задачи по теме «Электрическое поле и его характеристики».



Почему акула быстро обнаруживает человека в воде?

Подсказка





Задача

- Электрические органы акул обладают чрезвычайно высокой чувствительностью: рыбы реагируют на электрические поля напряженностью $0,1$ мкВ/см.
- Определите разность потенциалов между двумя крайними точками чувствительного к электрическому полю органа акулы, если его длина равна 10 см.



Племена, живущие по отдаленным притокам рек Амазонки, Ориноко в местах брода у каждого берега держат на привязи лошадей. Когда кто-то хочет переправиться на противоположный берег, то он вначале гонит перед собой лошадь, а сам идет следом. Обратный путь он проделывает таким же образом.

Чем объясняется этот весьма своеобразный способ переправы?



Задача

Между облаком и Землей возникла разность потенциалов 4 ГВ. Произойдет ли пробой воздуха, если при этом наступает напряженность электрического поля не менее 1,3 МВ/м.

Расстояние между облаком и землей 2 км.



Задача



- Кость обладает пьезоэлектрическим эффектом, поэтому ее деформация сопровождается возникновением электрического поля. Напряженность электрического поля при обычных нагрузках не превышает $0,5 \text{ В/см}$.
- Рассчитайте, с какой силой электрическое поле будет действовать на электрон вблизи деформированной кости.

Задача



- Почему несъемные протезы нельзя изготавливать из разных металлов ?

Задание на дом

- 1. Одиночная клетка при возбуждении образует разность потенциалов порядка 150 мВ. Определите число клеток у электрического угря, ската, сома.
- 2. Длительность отдельных импульсов разрядов молнии 50 -100 мкс. Заряд, прошедший по каналу молнии, около 20 Кл. Определите силу тока молнии.
- 3. Почему во время грозы опасно стоять в толпе?