

« Радиолокация »





Цель:

Систематизировать знания по теме «Радиолокация»

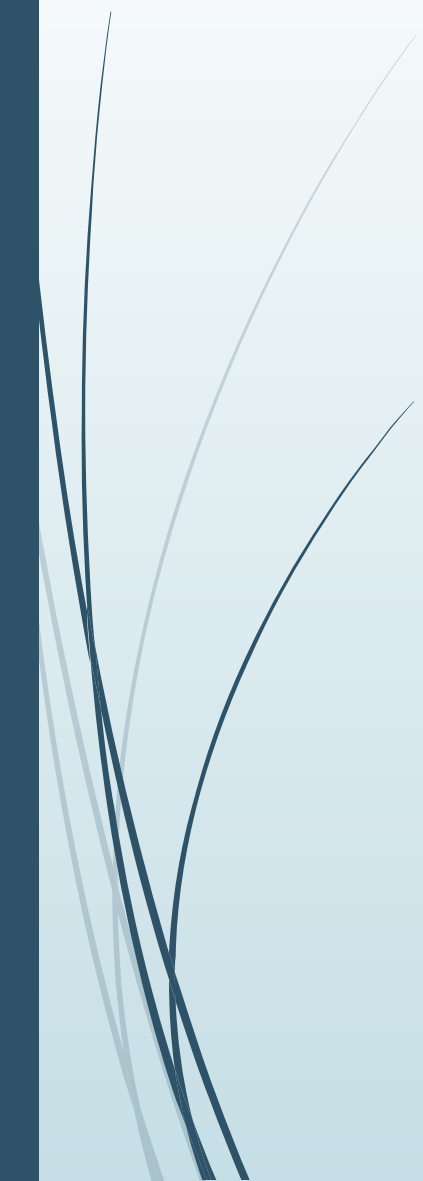
Задачи:

- 1) Рассмотреть особенности радиолокации и принцип работы
- 2) Изучить историю развития радиолокации
- 3) Познакомиться с применением радиолокации



Гипотеза:

Знание особенностей радиолокации и принципа работы локационной установки позволит нам понимать физическую природу электромагнитных волн и их практическую направленность.



Актуальность:

Научное предвидение, техническая оснащенность, искусство экспериментатора и спрос общества – вот далеко не полный перечень факторов, предшествующих появлению нового средства транспорта или связи. Проходят годы, народившаяся экзотическая техника превращается в обыденную, широко используемую. Прогресс радиотехники 20-ых годов 20-ого века подготовил почву для рождения нового средства обнаружения цели на расстоянии.

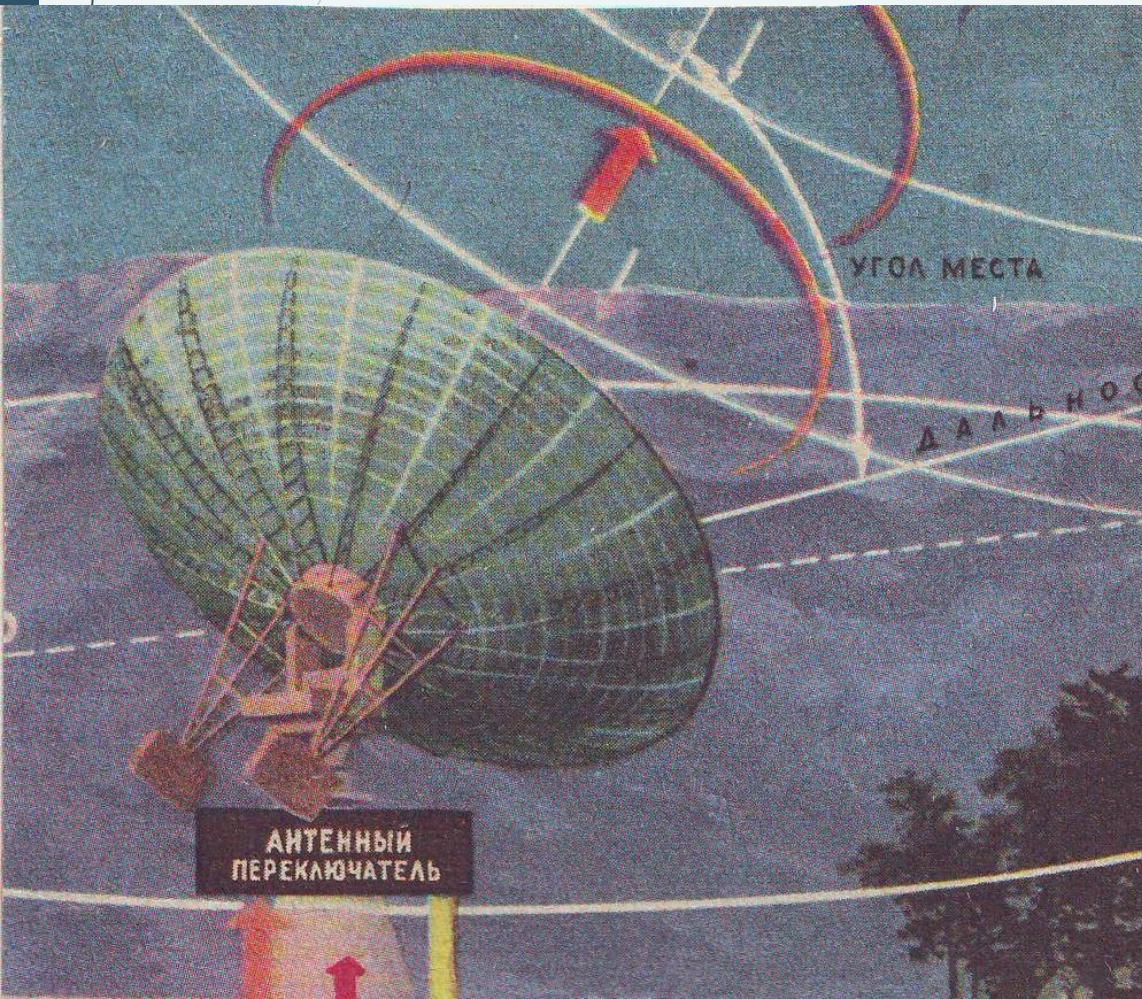
Предмет исследования:

Физика

Объект исследования:

Электромагнитные волны

Теоретическая часть.



– Радиолокация –
обнаружение и
точное место
нахождения
невидимой цели.

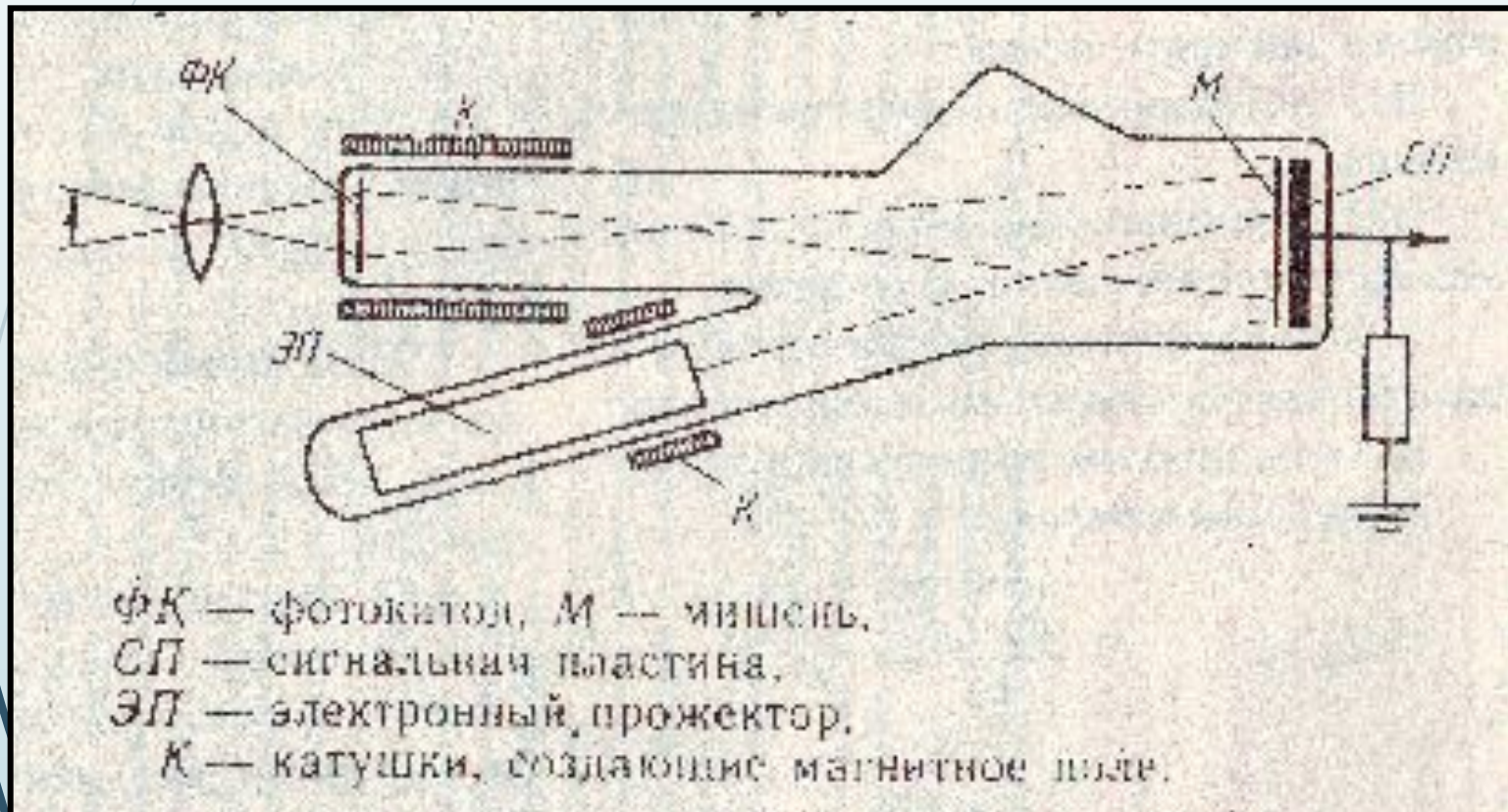
Она основана на свойствах электромагнитных волн:

- отражение от преграды;
- прямолинейное распространение;
- постоянство скорости распространения $C_0 = 300000$ км/с.

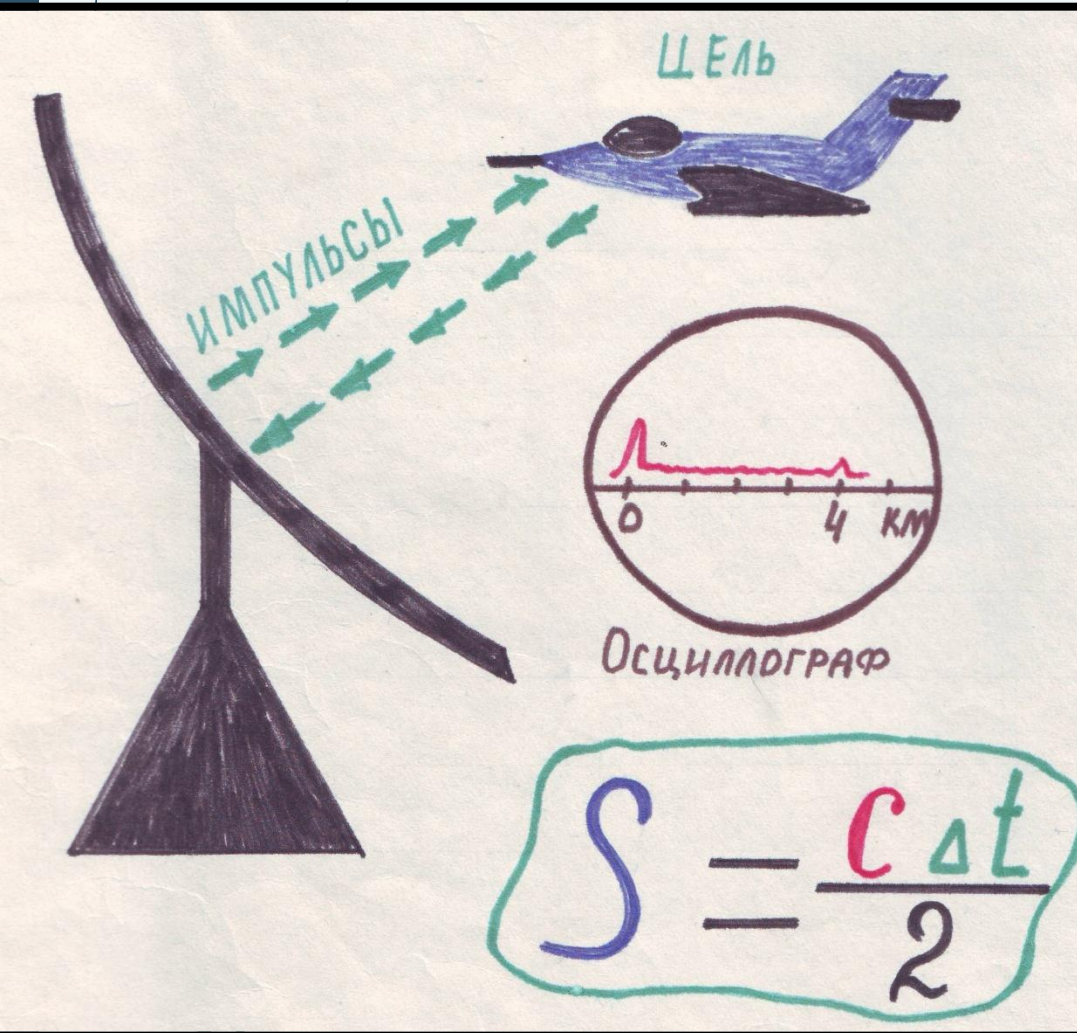
Характеристика:

- В радиолокации используют электромагнитные волны СВЧ.
- Принцип работы – импульсный режим.
- Излучение осуществляется короткими импульсами продолжительностью 10^{-6} с.
- Отражённые импульсы распространяются по всем направлениям. Часть их возвращается на антенну. Слабые сигналы усиливаются в усилителе и поступают на индикатор.
- Индикатор – электронно- лучевая трубка.

Электронно-лучевая трубка:

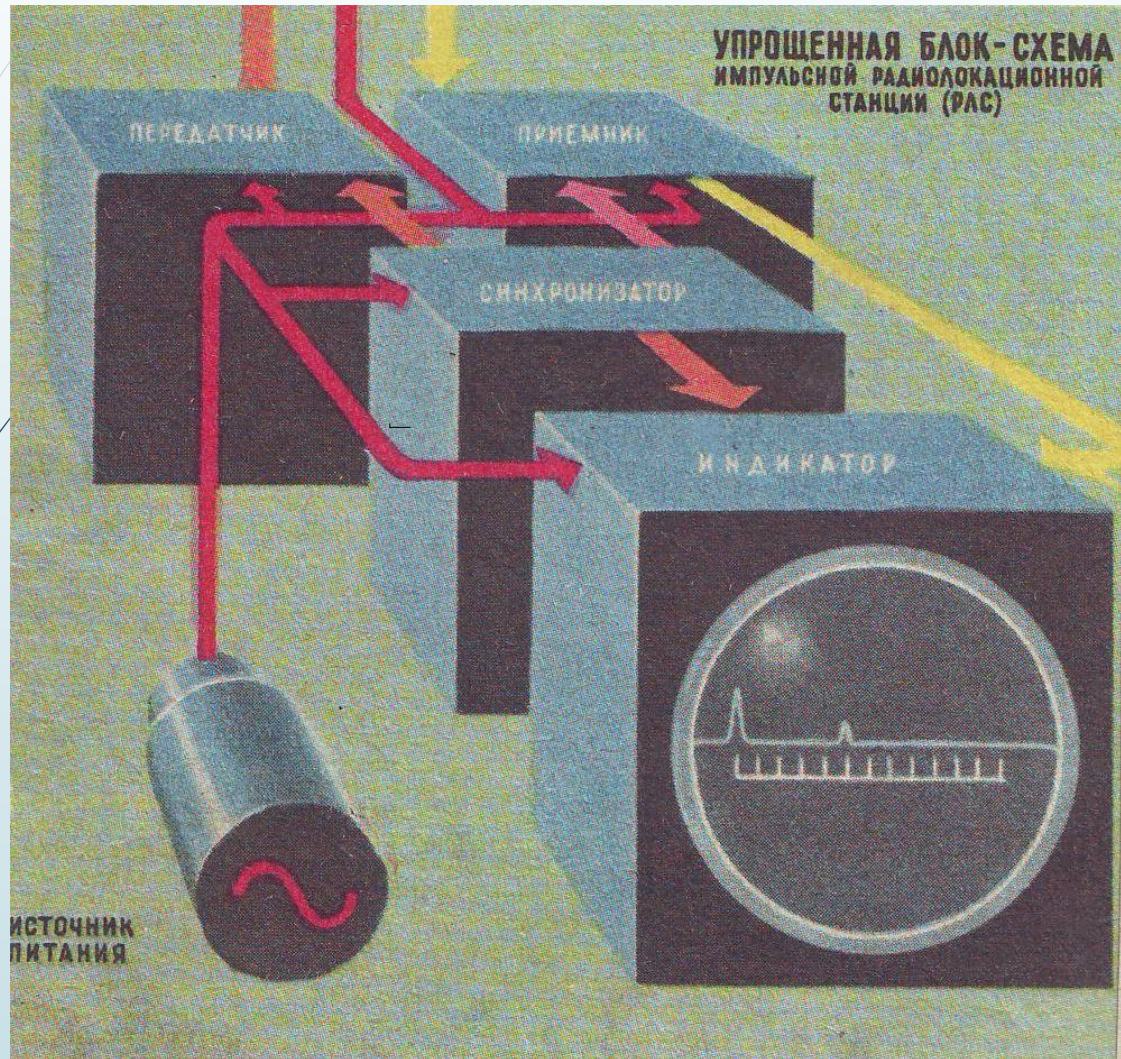


Принцип работы локатора:



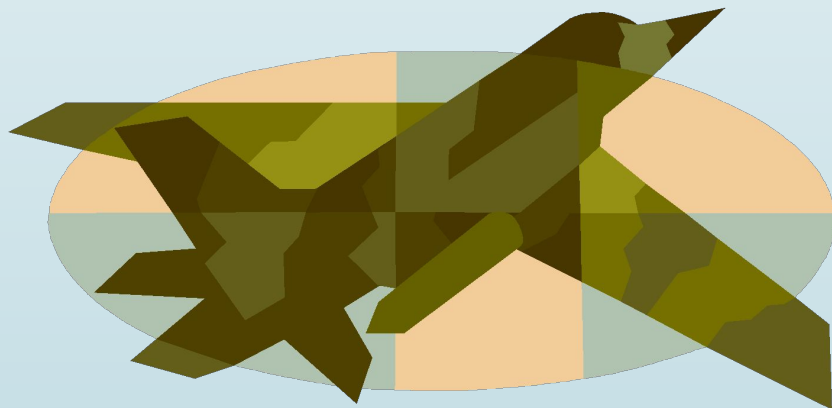
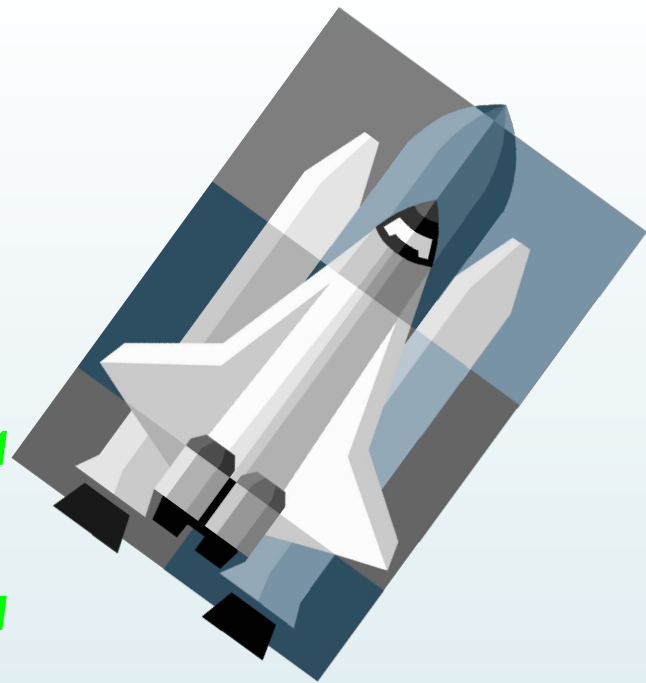
«Радар» -
остро
направленная
электромагни
тная волна

Схема локационной



Применение:

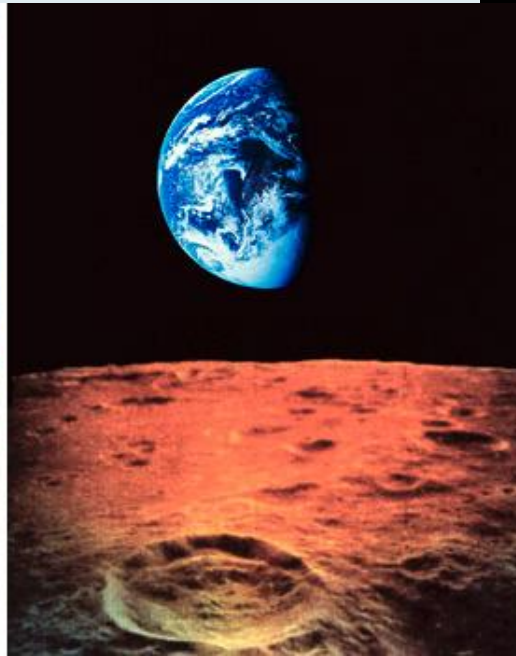
- На флоте для безопасного движения судов в любое время суток и в любую погоду, даже при полном отсутствии видимости;
- В авиации для безопасного взлёта и посадки самолетов в любых условиях;
- В войсках ПВО для дальнего обнаружения самолетов или ракет



- в космонавтике;

▣ **- в службе погоды для наблюдения за облаками;**

▣ **- в астрономии для измерения расстояний до небесных тел (именно так было измерено расстояние до Луны в 1946г., затем до Венеры, Марса, Меркурия и Юпитера).**





Практическая часть.

№1 При работе радиолокатора – прибора, служащего для определения местоположения тел, - используется физическое явление:

- Отражения электромагнитных волн
- Преломления электромагнитных волн
- Интерференции электромагнитных волн
- Дифракции электромагнитных волн

№2

Радиосвязь центра управления полётами с космическими кораблями на орбитах возможна на ультракоротких волнах благодаря свойству ионосферы

- 1) отражать их;
- 2) поглощать их;
- 3) преломлять их;
- 4) пропускать их.

№3

Радиосвязь на коротких волнах между радиостанциями, находящимися на противоположных сторонах Земли, возможна, так как ионосфера

- 1) Отражает короткие волны
- 2) Поглощает короткие радиоволны
- 3) Пропускает короткие радиоволны
- 4) Преломляет короткие радиоволны