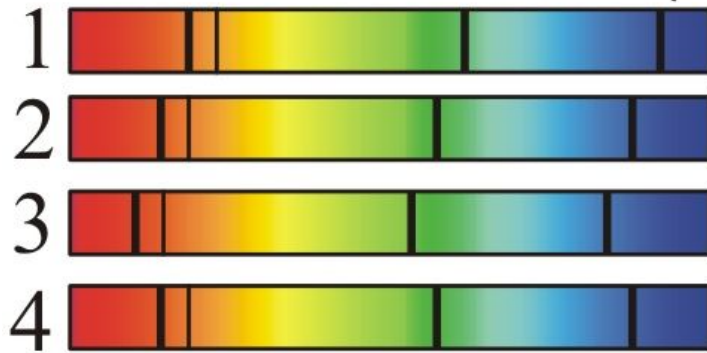
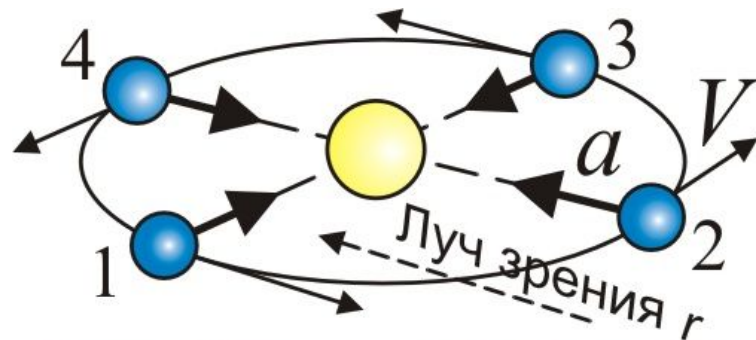
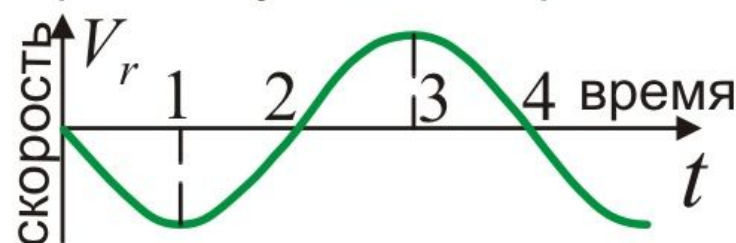


# ДВОЙСТВЕННОСТЬ И ВРАЩЕНИЕ СВЕРХНОВЫХ, ПУЛЬСАРОВ И ДРУГИХ ПЕРЕМЕННЫХ ЗВЁЗД КАК ПРИЧИНА КОЛЕБАНИЙ ИХ БЛЕСКА И СПЕКТРА



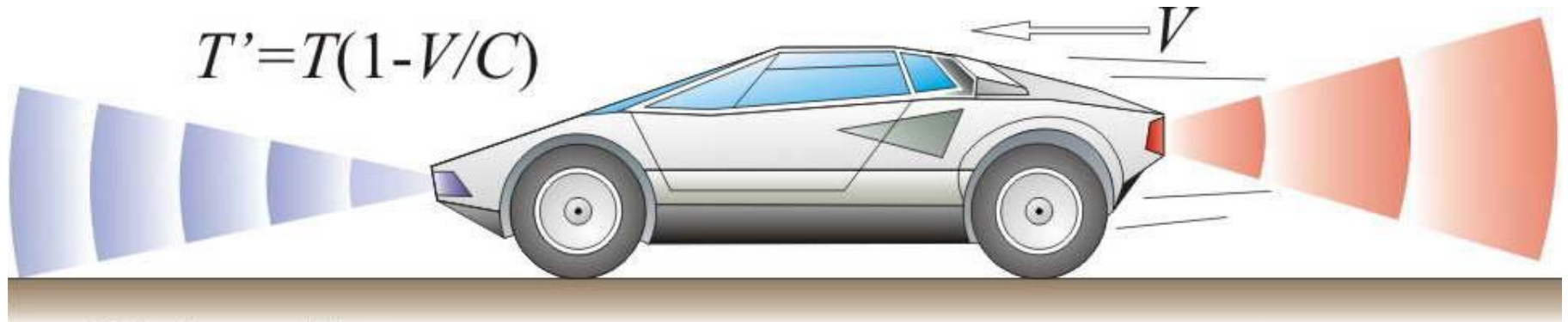
Кривая лучевых скоростей



– Нужно следовать мудрости природы, которая как бы больше всего боится произвести что-нибудь излишнее или бесполезное, но зато часто одну вещь обогащает многими действиями.

*Николай Коперник,  
"О вращениях небесных сфер"*

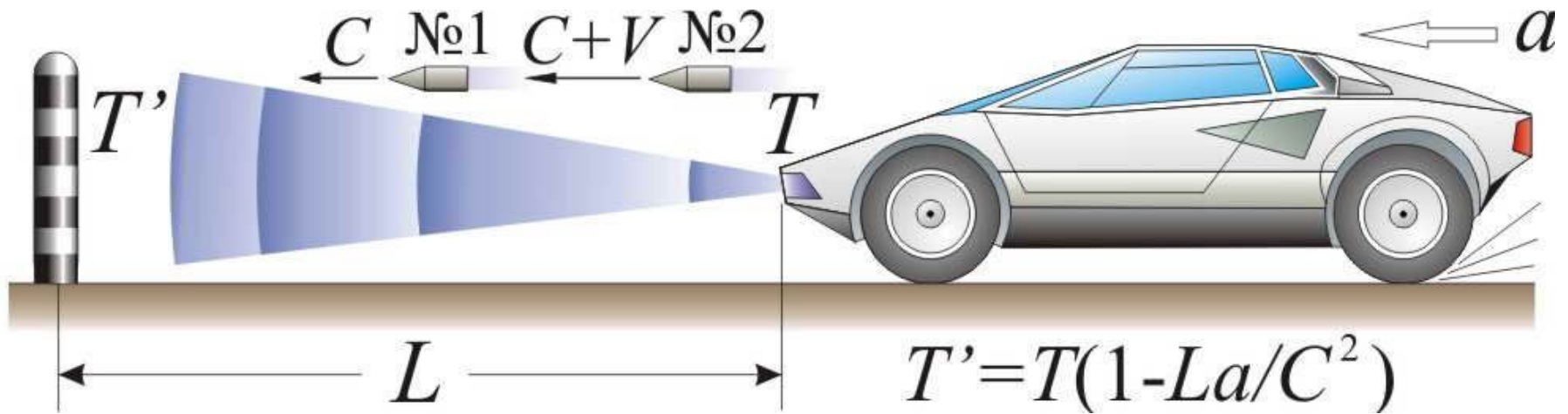
# Эффект Доплера



- Эффект Доплера - изменение частоты и периода световых колебаний от движения. От сближения свет передних фар автомобиля через спектроскоп покажется чуть синее, а задних - чуть краснее.

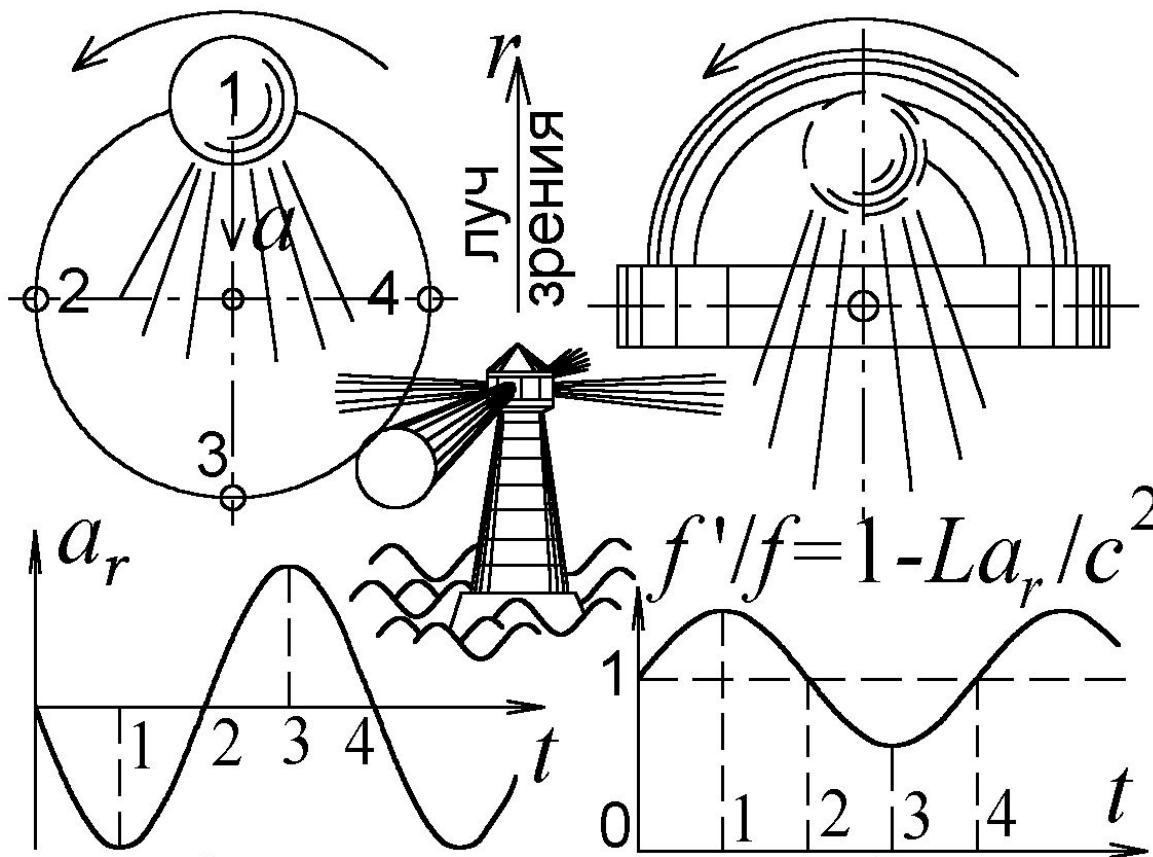
[www.Ritz-VTR.narod.ru](http://www.Ritz-VTR.narod.ru)

# Эффект Ритца



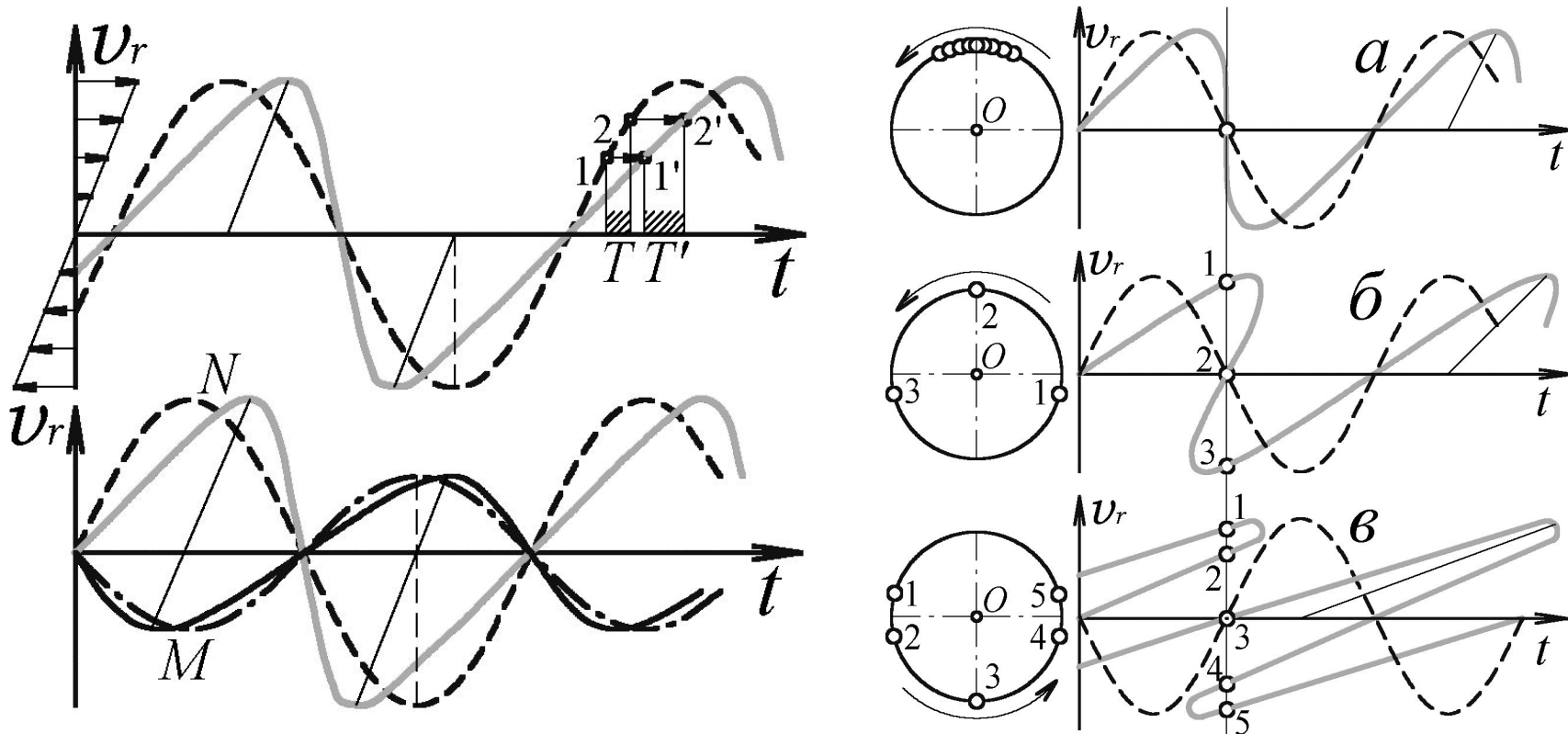
- Эффект Ритца - изменение частоты света от ускорения. Трогающийся автомобиль, набрав спустя время  $T$  скорость  $V$ , сообщает её пуле  $\text{№2}$ . Та постепенно догоняет  $\text{№1}$ . В итоге пули приходят с разрывом  $T' < T$ .

# Колебания лучевого ускорения компоненты двойной звезды как причина колебаний яркости



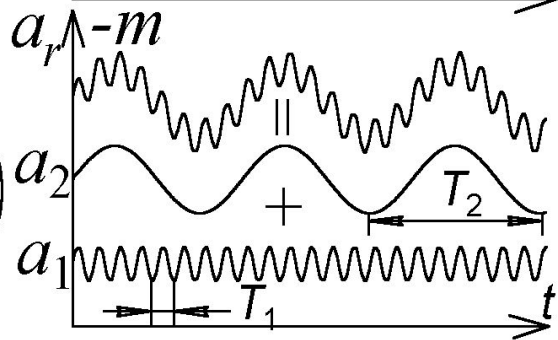
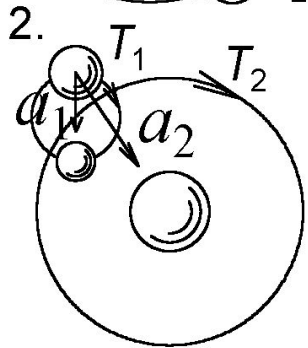
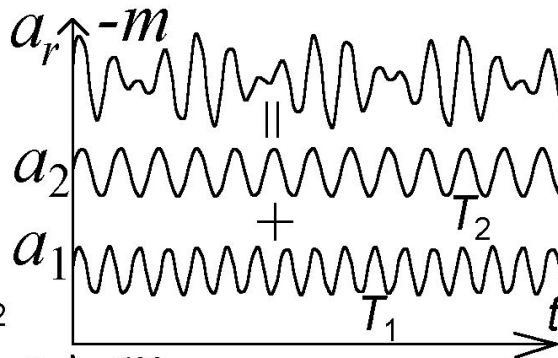
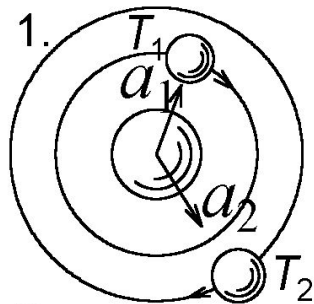
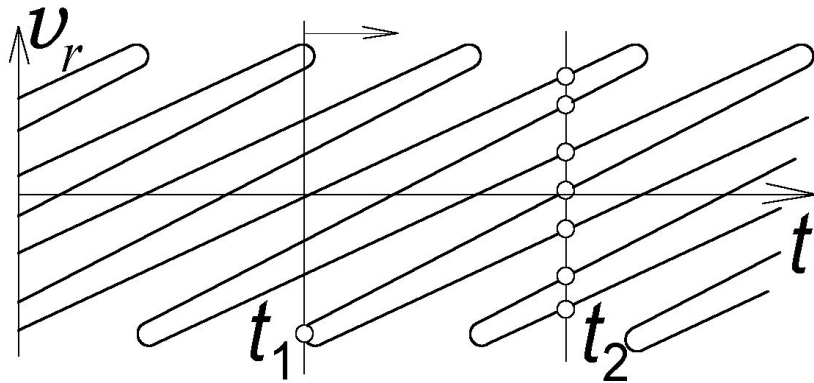
- Изменение лучевого ускорения звезды в ходе орбитального движения приводит к периодическим колебаниям яркости звезды и положений спектральных линий от эффекта Ритца.

# Вспышки новых



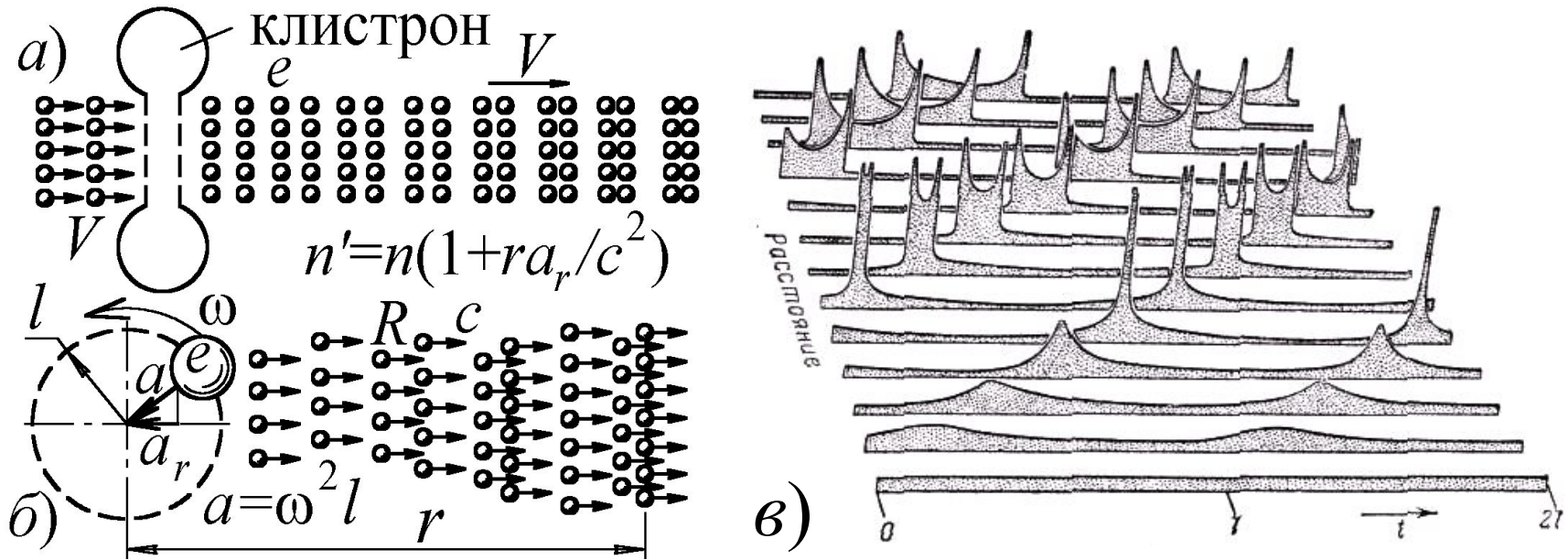
- За счёт эффекта Ритца и от перекоса кривой скоростей свет, испущенный в течение времени  $T$  воспринимается в течение иного времени  $T'$

# Повторные новые и пульсары



- Вспышка возникает в момент  $t_1$ , соответствующий обращению производной на кривой лучевых скоростей в бесконечность.
- При строго периодичной форме кривой скоростей и ускорений вспышки следуют периодически, а при неправильной форме повторяются аperiodически, как у новых Т Северной Короны (1866 и 1946 гг.), Т Компаса (1890, 1902, 1920, 1944, 1966 гг.) и новоподобных.

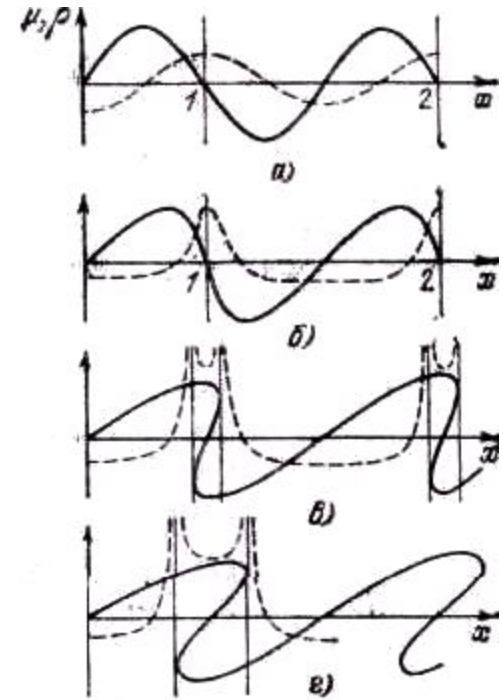
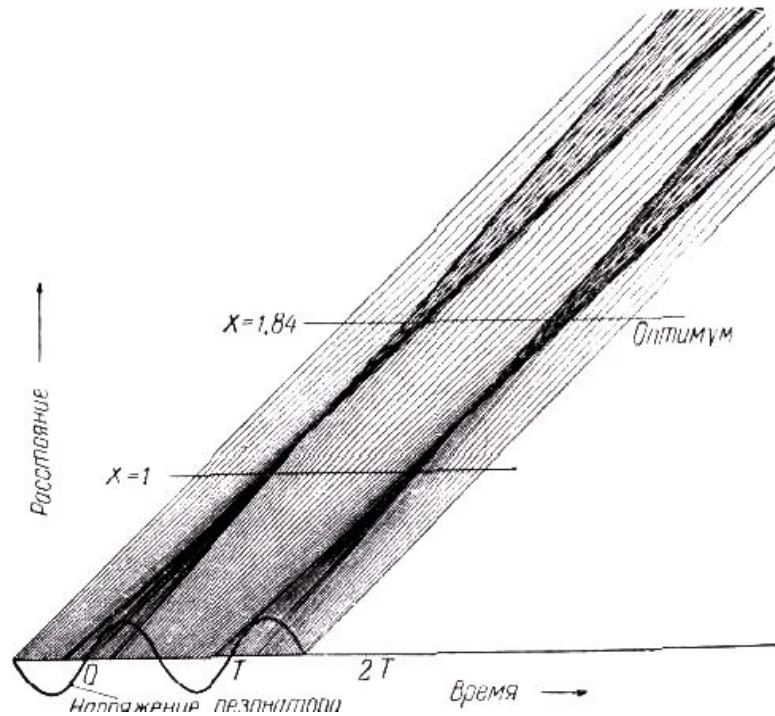
# Создание сгустков электронов и света от переменной скорости



- а) Образование электронных сгустков в клистроне;  
 б) Создание сгустков света двойной звездой;  
 в) Появление пиков плотности тока электронов и импульсов света по мере удаления от источника.



# Временная фокусировка для света и электронов



- Исходно однородный пучок электронов по мере движения разделяется на сгустки за счёт неравенства скоростей частиц. То же справедливо и для частиц света, если звезда сообщает им каждый раз разные скорости.



# Баллистический принцип и БТР



Вальтер Ритц

- иллюстрация баллистического принципа: прирост скорости  $c$  луча света на величину скорости  $v$  источника. Аналогия стрельбы пулемёта и лучемёта с броневика на ходу. Одно из следствий принципа - эффект Ритца: изменение частоты  $f' = f(1 - Lv/c^2)$ .

[www.Ritz-BTR.narod.ru](http://www.Ritz-BTR.narod.ru)

# Список литературы:

1. Липунов В.М. В мире двойных звёзд. М., 1986.
2. Бэттен Алан. Двойные и кратные звёзды. М.: Мир, 1976.
3. Воронцов-Вельяминов Б.А. Галактики, туманности и взрывы во Вселенной. М., 1967.
4. Цесевич В.П. Переменные звёзды. М., 1970.
5. Крафт Р.П. Взрывные переменные как двойные звёзды. М.: Мир, 1965.
6. Манчестер Р., Тейлор Дж. Пульсары. М.: Мир, 1980.
7. Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе. М.: Наука, 1984.
8. Семиков С.А. Ключ к загадкам Космоса // Инженер, 2006, №3.
9. Семиков С.А. Как устроены маяки Вселенной // Инженер, 2006, №9.
10. Семиков С.А. О вращении небесных сфер // Инженер, 2006, №9.
11. Семиков С.А. Космос русского Аристарха // История науки и техники, 2007, №1.
12. Семиков С.А. Баллистика и космос // Инженер, 2009, №4.
13. Гапонов В.И. Электроника, Ч.II, М.: Физматгиз, 1960.
14. Рабинович М.И., Трубецков Д.И. Введение в теорию колебаний и волн. М., 1984.
15. Франкфурт У.И., Френк А.М. Оптика движущихся тел. М.: Наука, 1972.