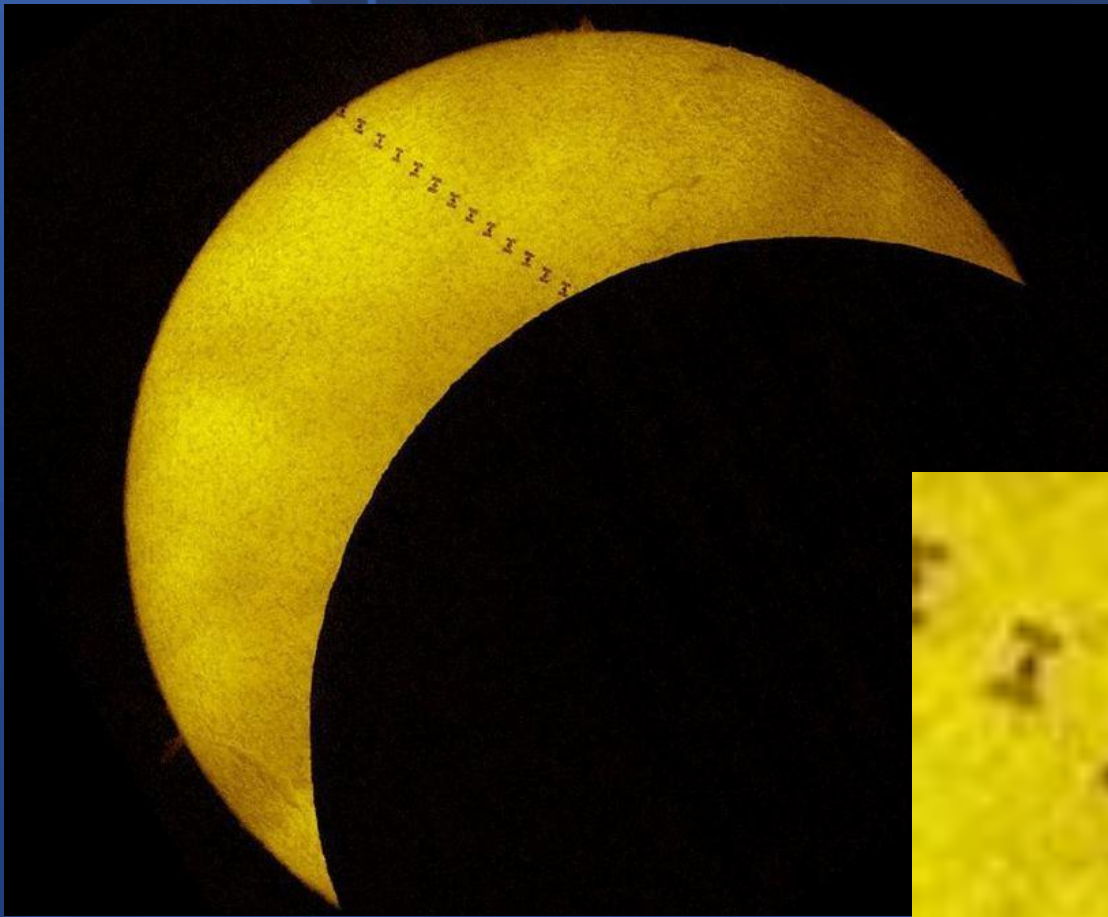


Мастер-класс
по изучению физики и
астрономии
через живопись
«Дотянуться до звезды»

Ноябрь 2023г.







Солнечное затмение и прохождение МКС
по диску Солнца 20.05.2015 г.

Физика

Во сколько раз сила притяжения между Луной и Солнцем больше, чем сила притяжения между Луной и Землей? Почему же Луна- спутник Земли?



В астрономии спутником называется тело, которое вращается вокруг большего по размерам тела и удерживается силой его притяжения. Луна - спутник Земли. Земля - спутник Солнца. Все планеты Солнечной системы, за исключением Меркурия и Венеры, имеют спутники.

Система Земля - Луна - уникальная в Солнечной системе, так как ни одна планета не имеет такой крупный спутник. Луна - единственный спутник Земли, зато такой большой и близкий!

Луна - естественный спутник нашей планеты. Ее влияние настолько велико, что физики и астрономы часто говорят о связке «Земля-Луна» не как о планете и спутнике, а как о двойной планете. До сих пор не утихают споры о ее происхождении. Попробуем в них разобраться.

Задача № 9. (повышенной сложности) Во сколько раз сила притяжения между Луной и Солнцем больше, чем сила притяжения между Луной и Землей?

Дано:

$$M_3 = 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$$

$$M_c = 1,97 \cdot 10^{30} \text{ кг}$$

$$R_{3л} = 3,84 \cdot 10^8 \text{ м}$$

$$R_{сз} = 1,5 \cdot 10^{11} \text{ м}$$

$$F_{л.с.}/F_{л.з.} = ?$$

Решение:

По закону всемирного тяготения:

$$\begin{cases} F_{л.с.} = G \frac{m_l M_c}{R_{л.с.}^2} \\ F_{л.з.} = G \frac{m_l M_3}{R_{з.л.}^2} \end{cases} \Rightarrow \frac{F_{л.с.}}{F_{л.з.}} = \frac{G \frac{m_l M_c}{R_{л.с.}^2}}{G \frac{m_l M_3}{R_{з.л.}^2}} = \frac{M_c \cdot R_{з.л.}^2}{M_3 \cdot R_{л.с.}^2},$$

так как расстояние между центрами Земли и Луны мало по сравнению с расстояниями между Землей и Солнцем, то вместо расстояния между Луной и Солнцем можно взять расстояние между Землей и

$$\text{Солнцем } \frac{F_{л.с.}}{F_{л.з.}} = \frac{M_c \cdot R_{з.л.}^2}{M_3 \cdot R_{з.с.}^2} = \frac{1,97 \cdot 10^{30} \text{ кг} \cdot (3,84 \cdot 10^8 \text{ м})^2}{6 \cdot 10^{24} \text{ кг} \cdot (1,5 \cdot 10^{11} \text{ м})^2} \approx 2. \text{ Сила при-}$$

тяжения Луны к Солнцу в 2 раза больше силы притяжения Луны к Земле.

С чего началась Вселенная?

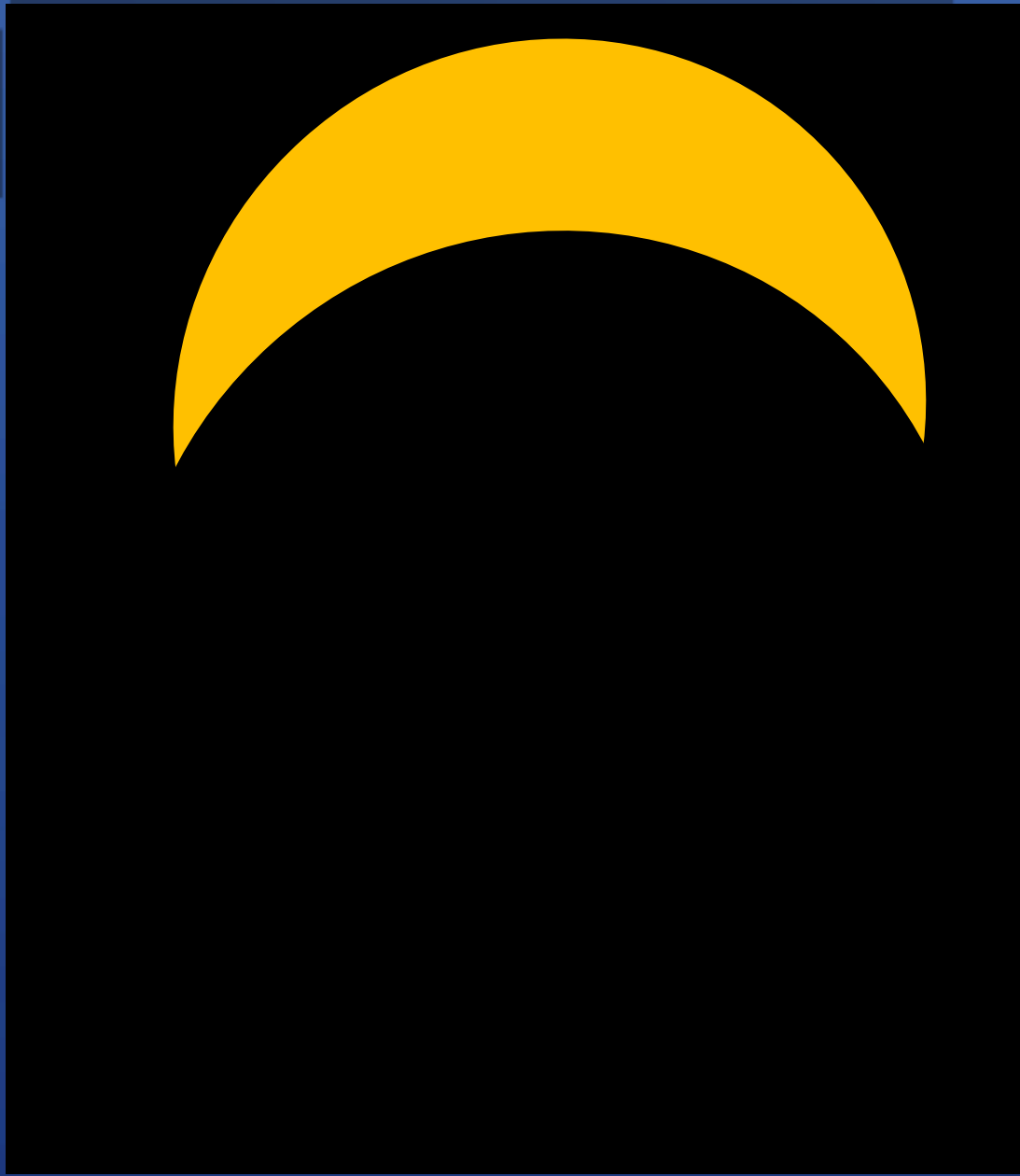


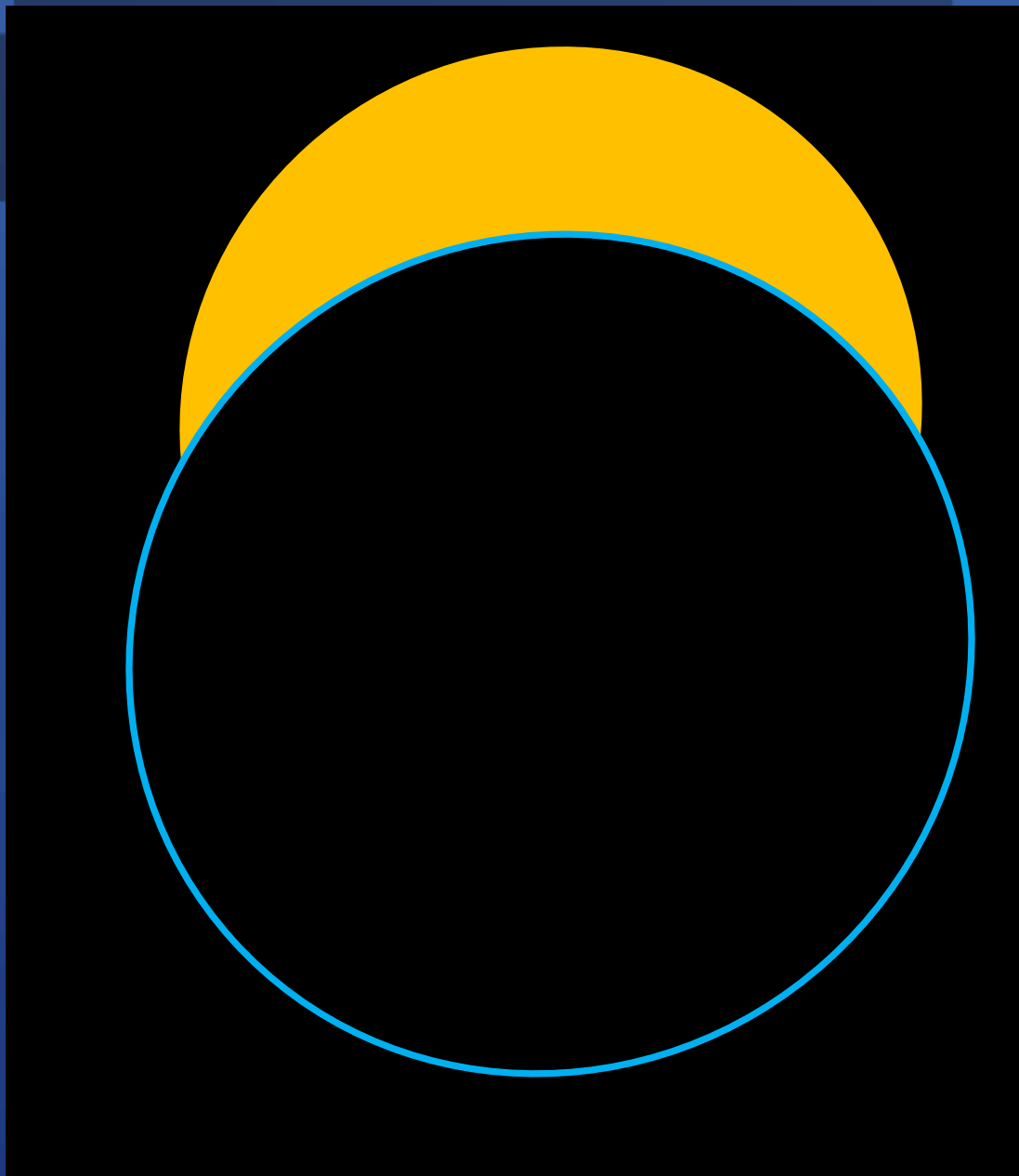
Большой взрыв

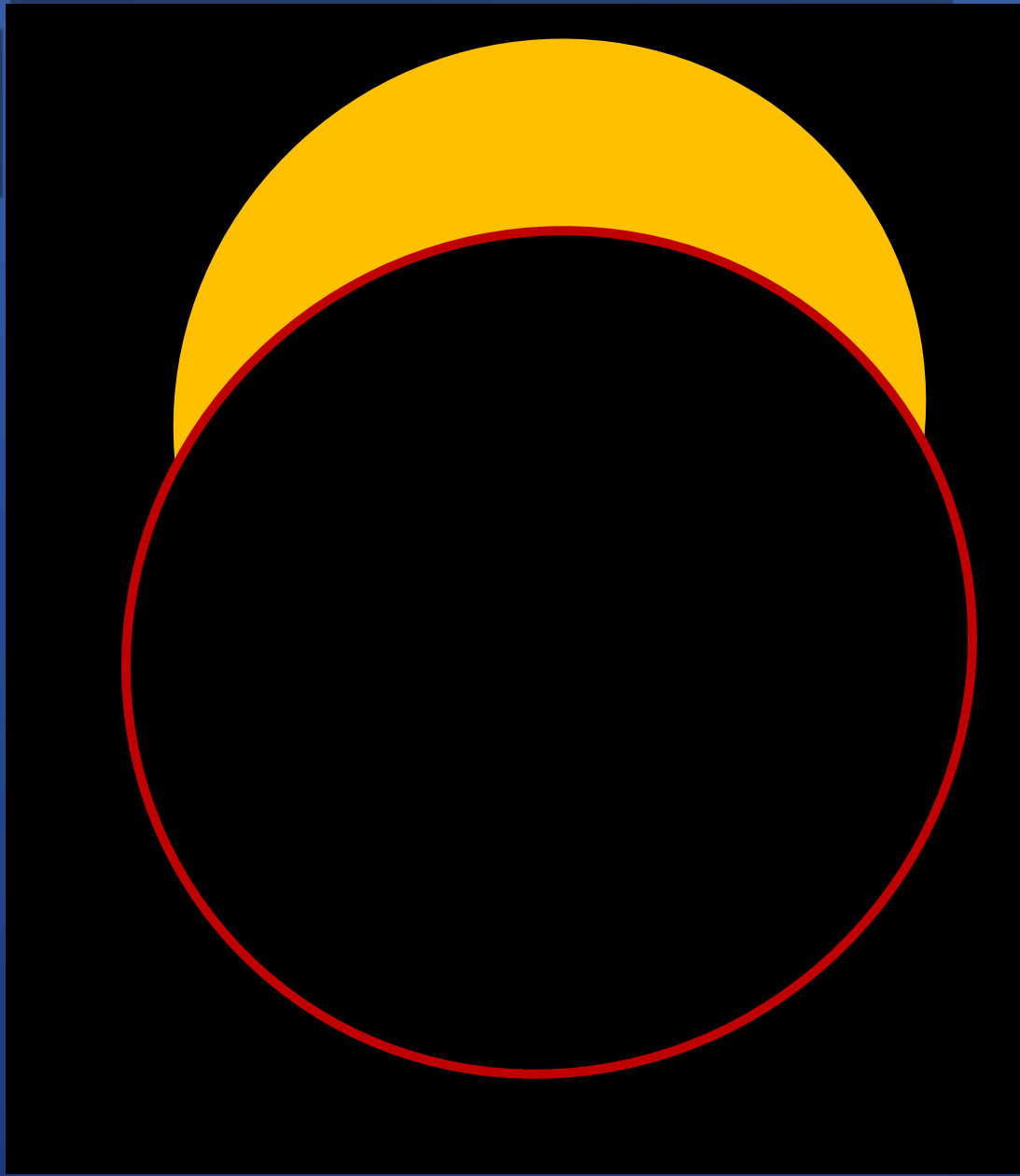


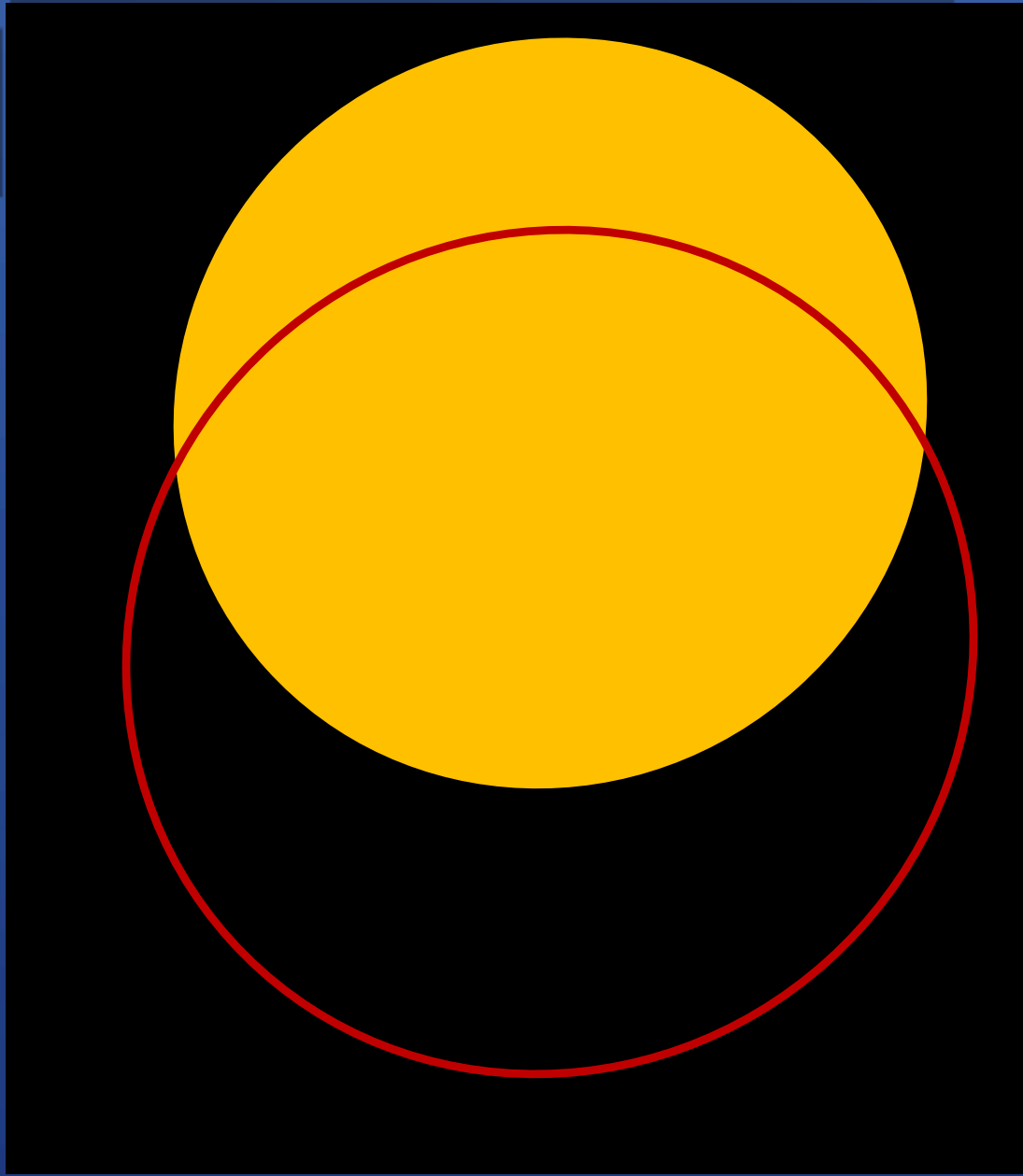


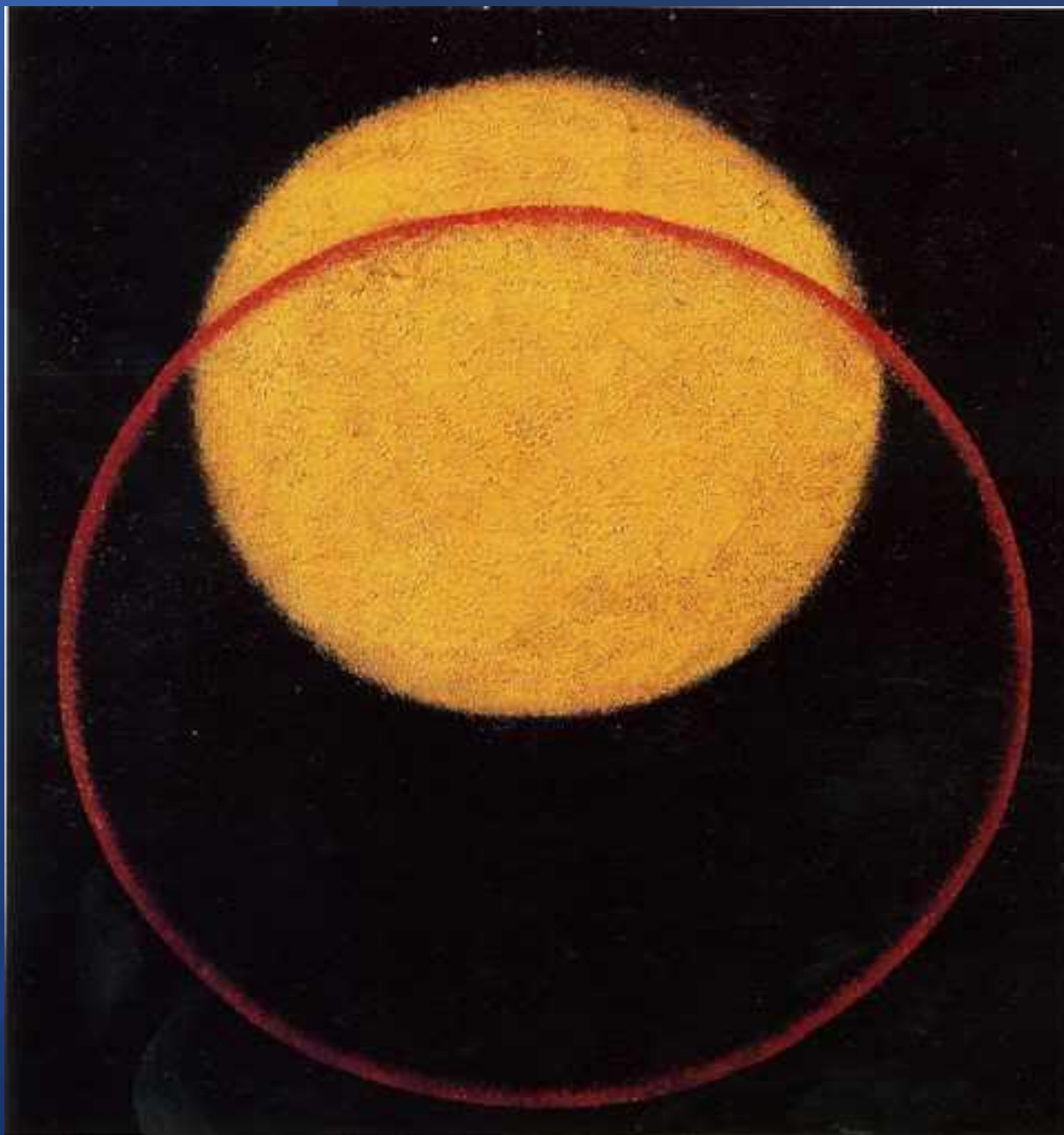






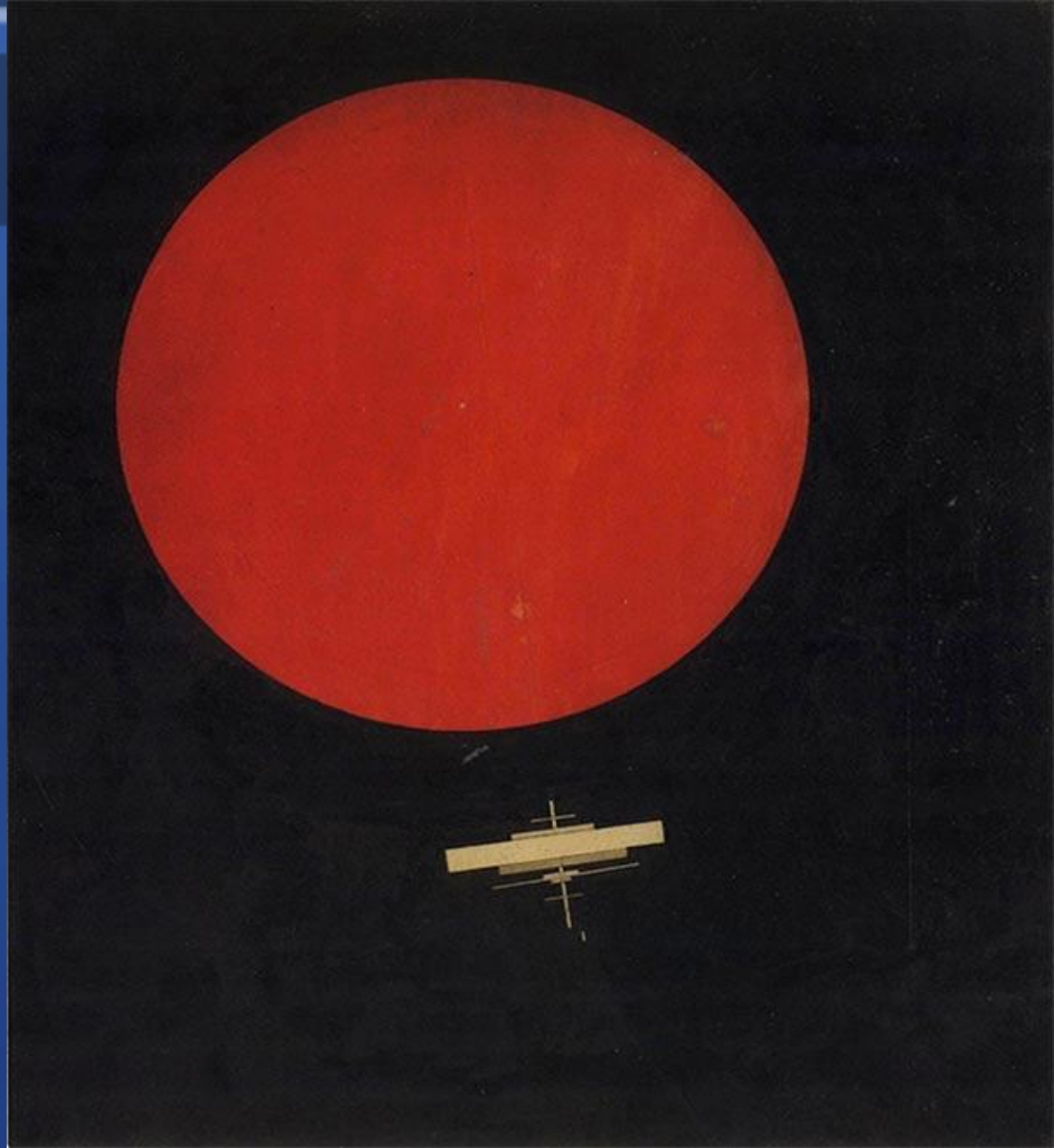


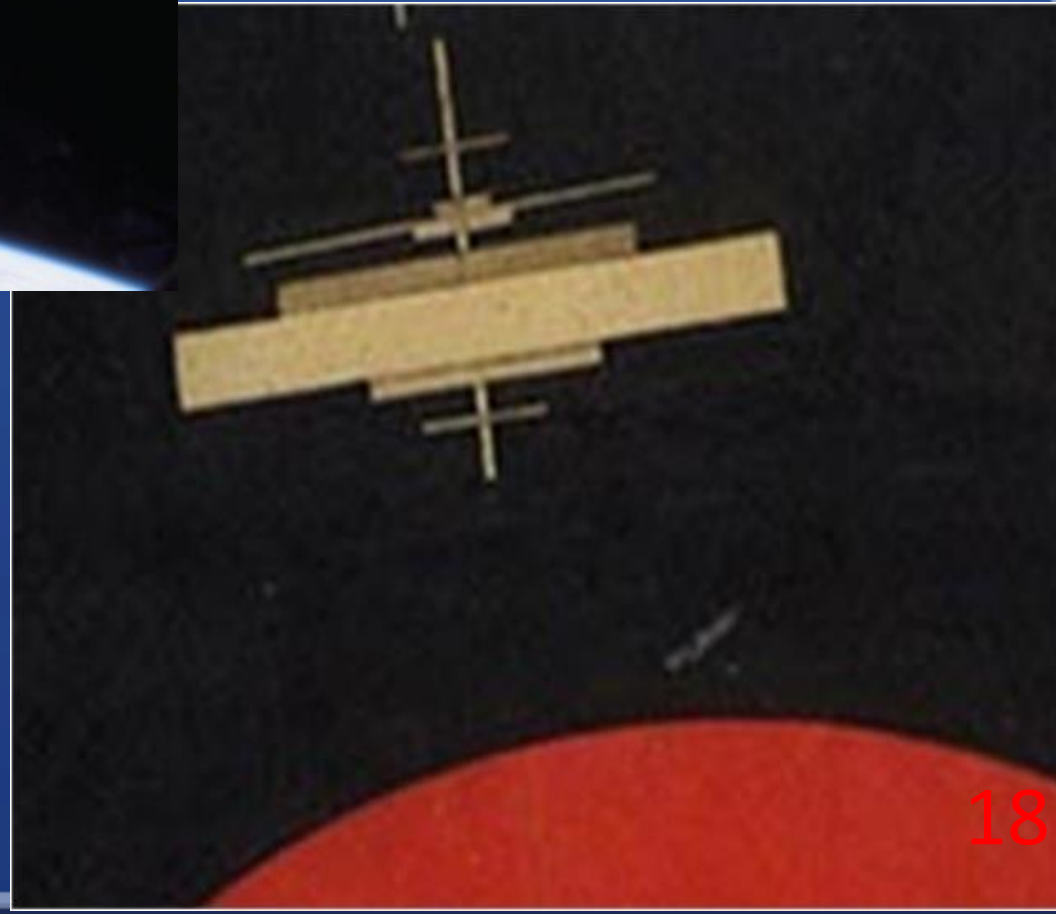
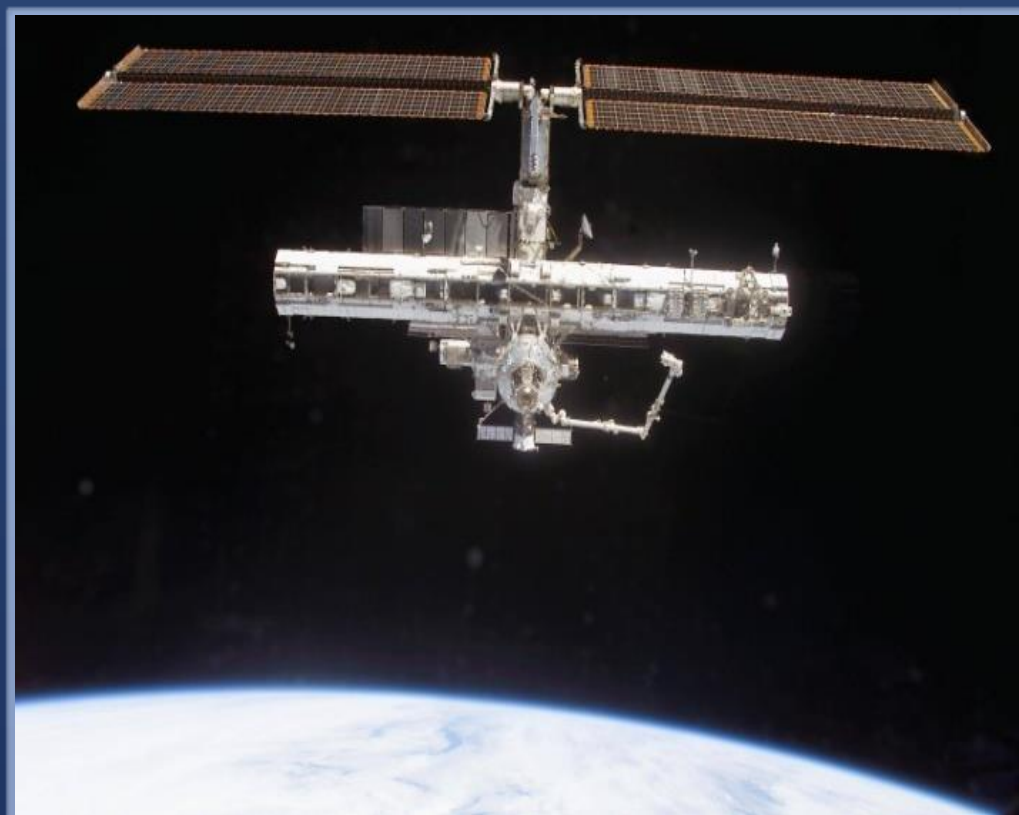


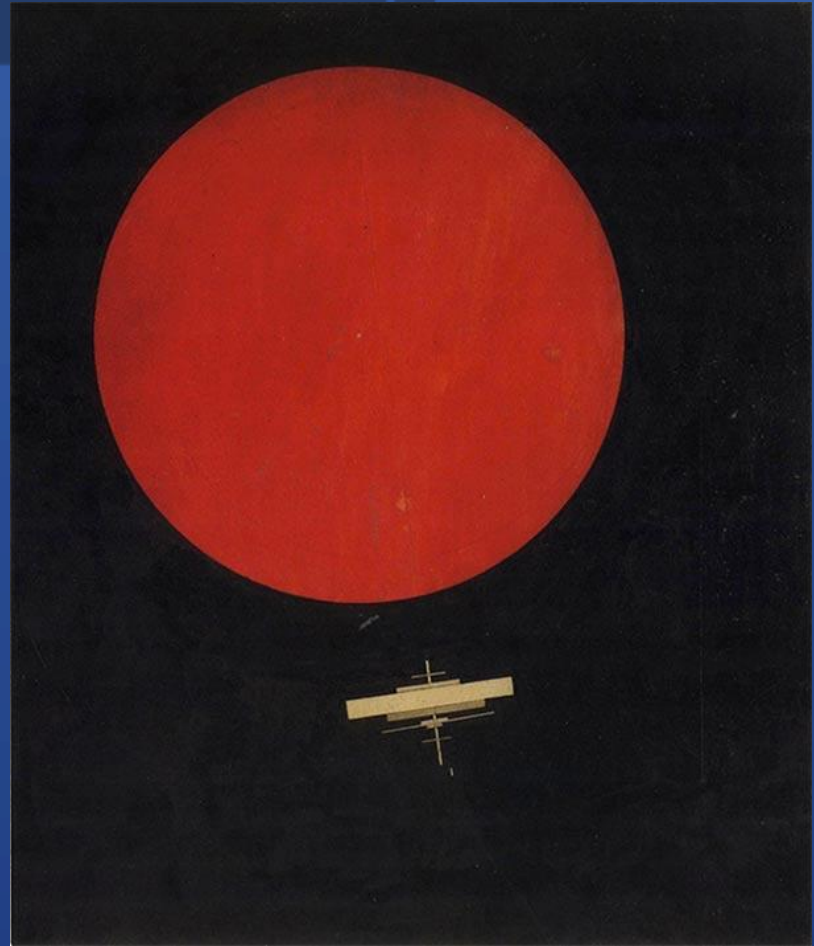
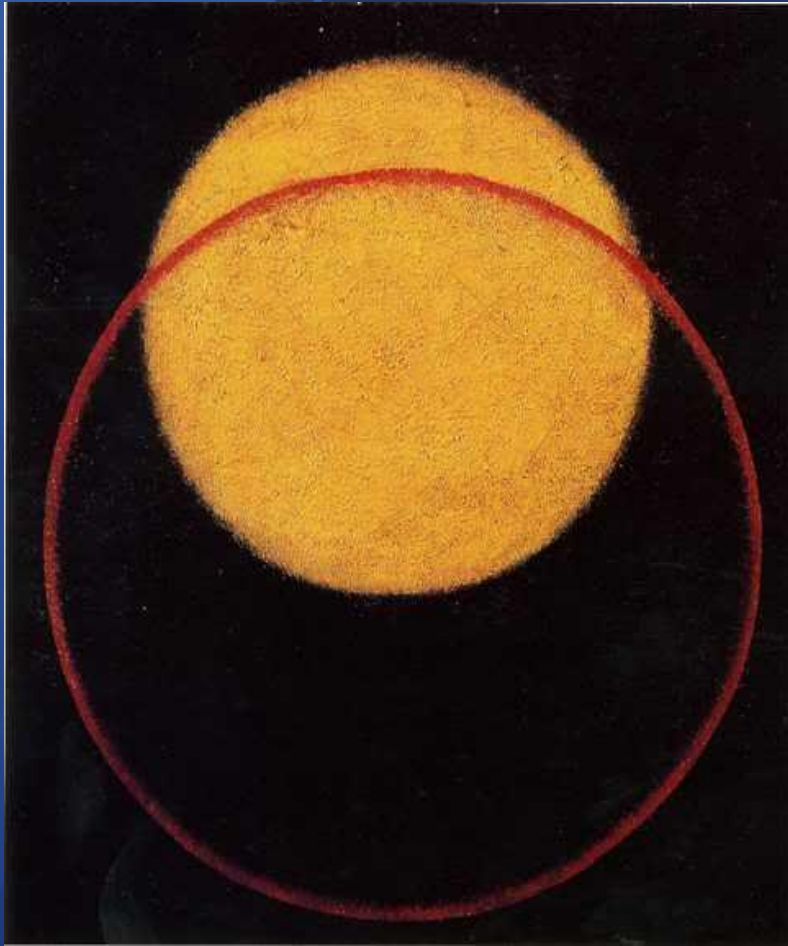


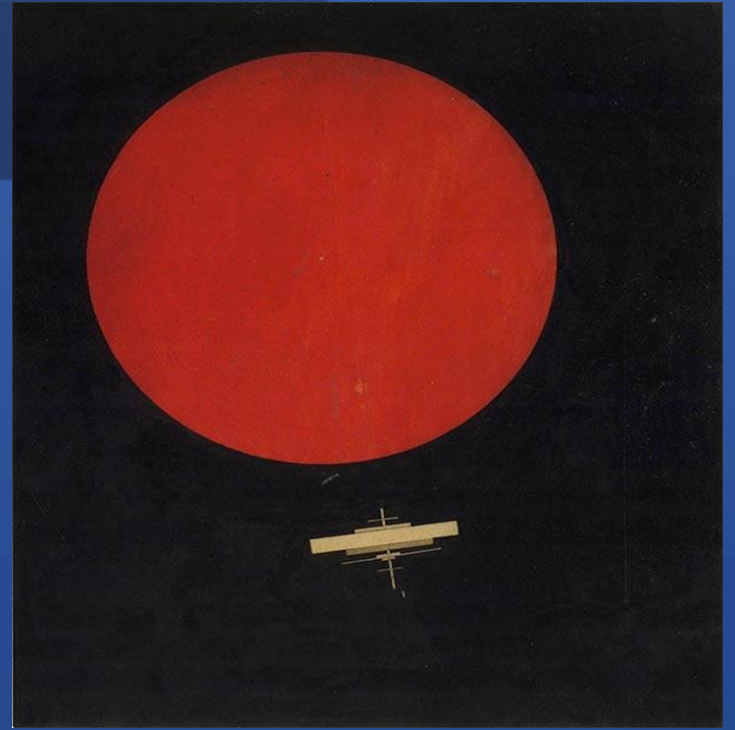
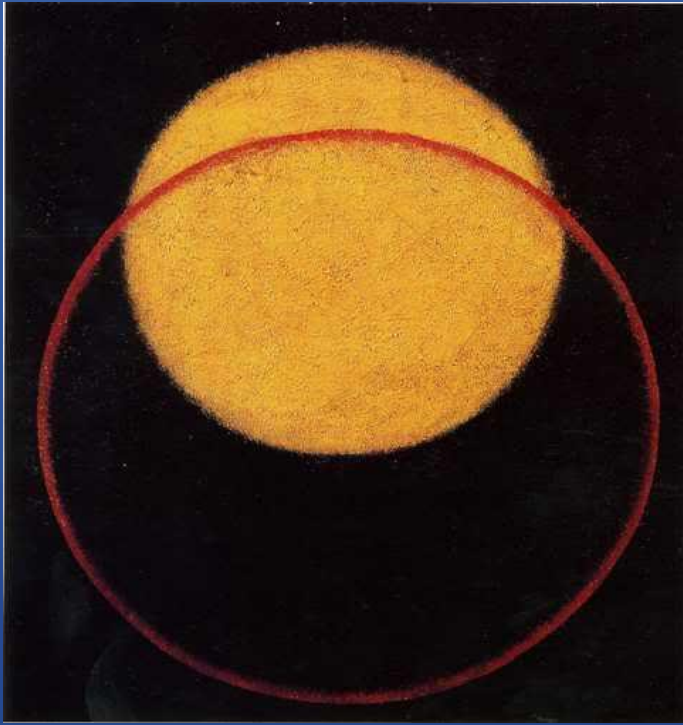
**Александр
Родченко**
**«Композиция №
61»**
**холст,
масло,
1918 г.**

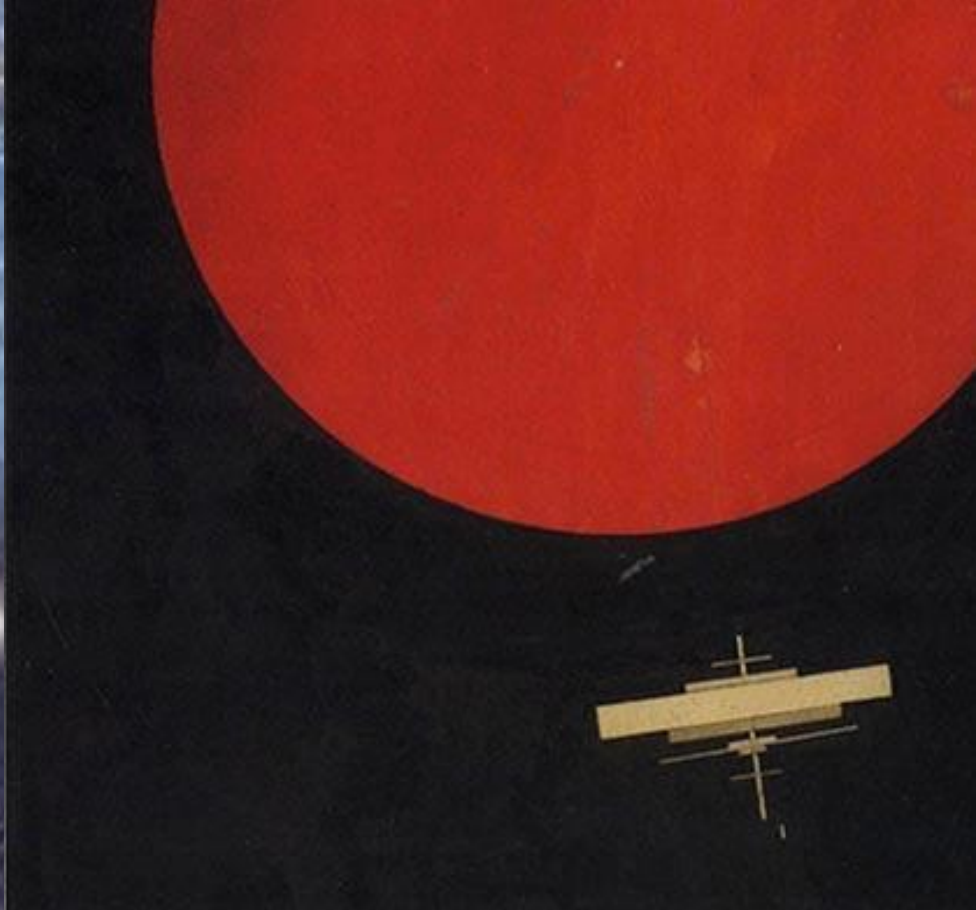
Илья Чашник
Красный круг
на черной поверхности
холст, масло
1925






















Космонавты художники

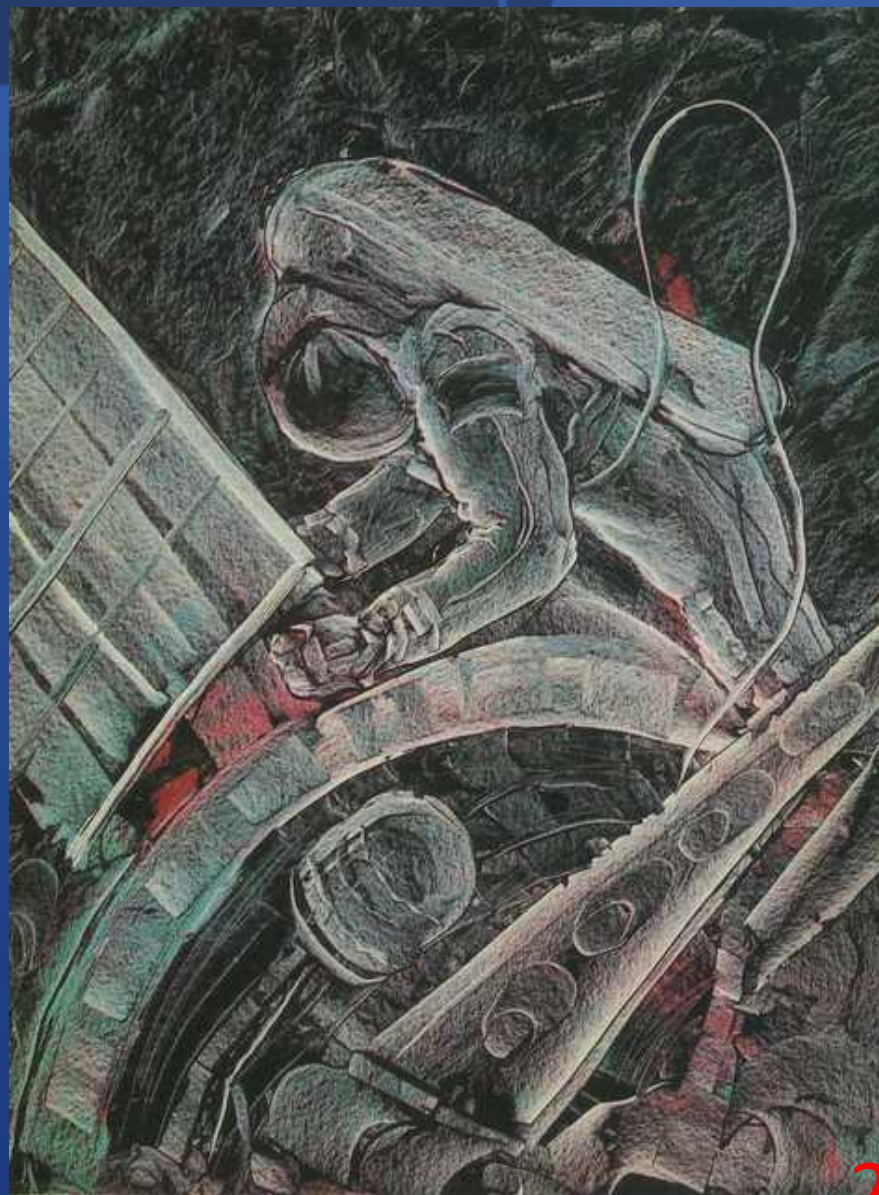


А.А.Леонов
Над черным морем
х/м, 1965

Алексей Леонов – первый в истории выход в открытый космос (фото, 1965 г.)



В.А.Джанибеков






**Алан Бин,
астронавт «Аполло-12»
1969 г.**



Марк Серов
Нераскрытие
холст, масло
2015



Картины – предвидения



Алексей Леонов
«Человек на Луне»

**Владимир
Джанибеков
«Космическая
прогулка»**





Космическая акварель Ричарда Гэрриота.
Полет на корабле «Союз -ТМА-12» и МКС в 2008 году



**СВОЯ
КАРТИНА –
ПРЕДВИДЕНИЕ**









