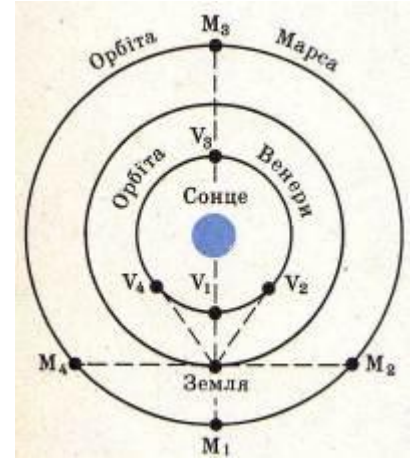


Конфігурації планет

Конфігурації (лат. *configuratio* — надання форми, розміщення) — деякі характерні взаємні розташування планет, Землі і Сонця.

Нижня планета (орбіта якої міститься всередині орбіти Землі) може бути у *верхньому сполученні* (V_3), коли між планетою і Землею міститься Сонце, або в *нижньому сполученні* (V_1), коли вона — між Сонцем і Землею. В обох випадках планету не видно — вона ховається в яскравих променях Сонця. Поблизу *нижнього сполучення*, коли планета перебуває ближче до Землі, її можна бачити у вигляді тоненького серпа. Часом спостерігається проходження планети через видимий диск Сонця. У *нижньому сполученні* планета ближче усього до нас, а у *верхньому сполученні* вона від нас усього далі.



Нижню планету найкраще видно в *елонгації* (V_2 і V_4), тобто коли вона перебуває на найбільшій видимій кутовій віддалі від Сонця (для Меркурія — $18\text{--}28^\circ$, для Венери — 48°). Тому *внутрішні планети завжди видні поблизу Сонця* або ранком у східній стороні неба, або в західній стороні неба ввечері. Через близькість Меркурія до Сонця побачити Меркурій удається рідко. Венера відходить від Сонця на небі на більший кут, і вона яскравіша всіх зірок і планет. Після заходу Сонця вона довше залишається на небі в променях зорі і навіть на її тлі видне чітко. Так само добре вона буває видна й у променях ранкової зорі. Легко зрозуміти, що в південній стороні неба, і взагалі серед ночі, ні Меркурія, ні Венери побачити не можна.

Якщо, проходячи між Землею і Сонцем, чи Меркурій Венера проектується на сонячний диск, то вони тоді видні на ньому як маленькі чорні кружечки. Подібні проходження по диску Сонця під час *нижнього сполучення* Меркурія, і особливо Венери, бувають рідко.

Освітлену Сонцем півкулю внутрішньої планети при різних положеннях її щодо Землі нам видно по різному. Тому для земних спостерігачів *внутрішні планети змінюють свої фази*, як Місяць. У *нижньому сполученні* із Сонцем планети повернені до нас своєю неосвітленою стороною і невидимі. Небагато осторонь від цього положення вони мають вид серпа. Зі збільшенням кутової відстані планети від Сонця кутовий діаметр серпа убуває, а ширина його робиться усе більшою. Коли кут при планеті між напрямками на Сонце і на Землю складає 90° , ми бачимо рівно половину освітленої півкулі планети. Цілком така планета звернена до нас

своєю денною півкулею в епоху *верхнього сполучення*. Але тоді вона губиться в сонячних променях і невидима.

Верхню планету (орбіта якої знаходиться поза орбітою Землі) найкраще видно у *протистоянні* (M_1), коли її екліптична довгота відрізняється від довготи Сонця на 180° . Земля при цьому виявляється між планетою і Сонцем. У протистоянні планета найбільш зручна для спостережень. Справді, планета в цей час ближче усього до Землі й у той же час повернена до неї усією своєю освітленою півкулею. З іншого боку, знаходячись на небі в місці, протилежному Сонцю, планета буває у верхній кульмінації опівночі і, отже, доступна для спостережень майже цілу ніч.

Положення планети, в якому довгота її відрізняється від довготи Сонця на 90° , називається *квадратурою* (M_2 і M_4). В квадратурах можуть бути лише верхні планети.