



# Арифмометр Джованні Полені

Варіант 7

Виконали:  
Марковський Данило  
Мельниченко Егор  
AI-202

# Джованні де Полені

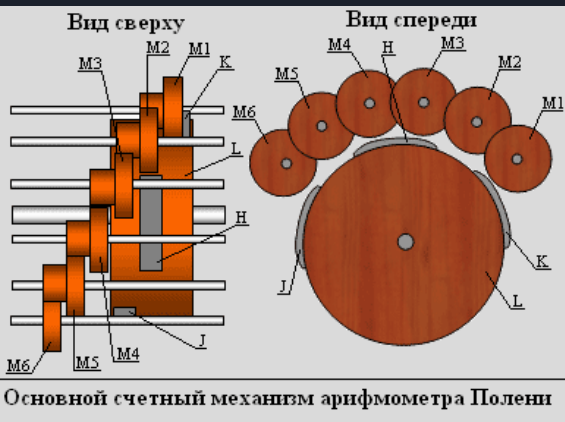


Автором найзнаменитішого арифмометра був відомий математик, астроном, фізики-Джованні де Полені. Опис винайденої ним Рахункової машини Полені помістив у своїй першій книзі в 1709 році.

Ідея Полені стосовно арифмометра досить проста і дієва, однак, вона протягом довгих років не привертала увагу винахідників рахункових машин, і тільки в 1841 році була використана в круглому арифмометрі, розробленим Дідье Рот.

Остаточний принцип побудови зубчастих коліс зі змінним числом зубів, закладений Джованні Полені, був сформований Вільгодтом Теофільдом Однером, петербурзьким механіком, в 1874 році.

# Арифмометр Джованні Полені Будова та принцип роботи



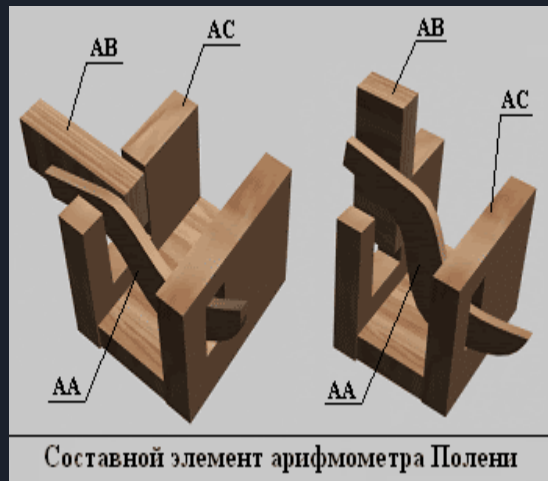
Він був побудований з дерева, в якому використовувалися відразу два нововведення: в приладі використовувалося зубчасте колесо зі змінною кількістю зубів і ручний привід вперше був замінений альтернативною енергією

Основним елементом арифмометра було складене зубчасте колесо зі змінною кількістю зубців, що складається з плоского диска (L) і розташованих лівише нього трьох секторів (К, Н, J). У секторах (К, Н, J) і полягала основна ідея Джованні Полені.



# Арифмометр Джованні Полені

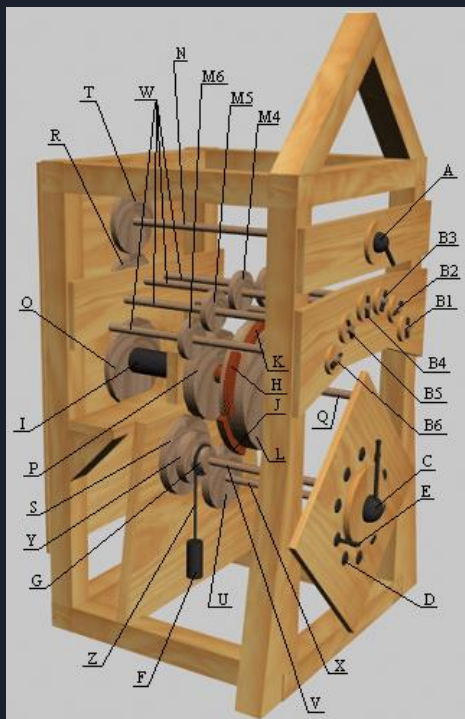
## Будова та принцип роботи



Кожен сектор складався з дев'яти складових елементів. На малюнку ліворуч зображено два окремих складових елемента. Основу складеного елемента становив двухреберний блочок (AC), в лівому ребрі якого був зроблений квадратний виріз, а в правому – прямокутний отвір. У вирізі закріплювався прямокутний зубець (AB), який за допомогою підпружиненого важеля (AA) міг займати два положення:

# Арифмометр Джованні Полені

## Робота механічної ІС



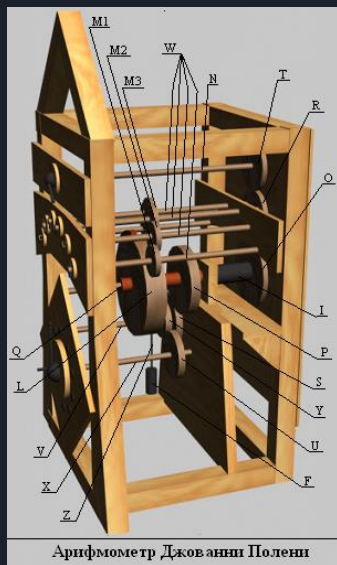
Арифмометр Джованні Полені

За допомогою двох положень зубця можна було регулювати два основних положення: Перпендикулярно складеному елементу Паралельно складеному елементу дарто відзначити, що сектор (K) використовується для множення на одиниці, сектор (H) - для множення на десятки, а сектор (J) – для множення на сотні. Для автоматизації відліку кількості оборотів складеного колеса (L), а, тим самим, для автоматизації множення, використовується допоміжний лічильник, аналогічний допоміжному лічильнику калькулятора Лейбніца.

Введення даних здійснюється за таким принципом: спочатку машина наводиться нульовий стан, а далі за допомогою зубців елемента (AB) виставляється значення множимого числа на основному диску (L). Сегмент (K) відповідає за одиниці, сектор (H) відповідає за десятки, а сектор (J) відповідно за сотні.

# Арифмометр Джованні Полені

## Робота механічної ІС



Множення здійснюється порозрядно, тобто спочатку - на молодший розряд множника, потім - на розряд десятків і так далі до старшого розряду множника. В цьому випадку використовується грузик і почергове входження в різні сегменти нашого рахункового механізму. Щоб перейти на наступний розряд десятків треба повернути ручку механізму на 360 градусів, а для сотень потрібно всього напівоборот . Після всіх операцій обертання допоміжного лічильного механізму (С) буде зупинено штифтом (Е), стрілки індикатора результату (В1, В2,..., В6) покажуть підсумкове число.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ

