

Призначення, будова і принцип  
дії фотоелектроколоритра.  
Застосування в медицині

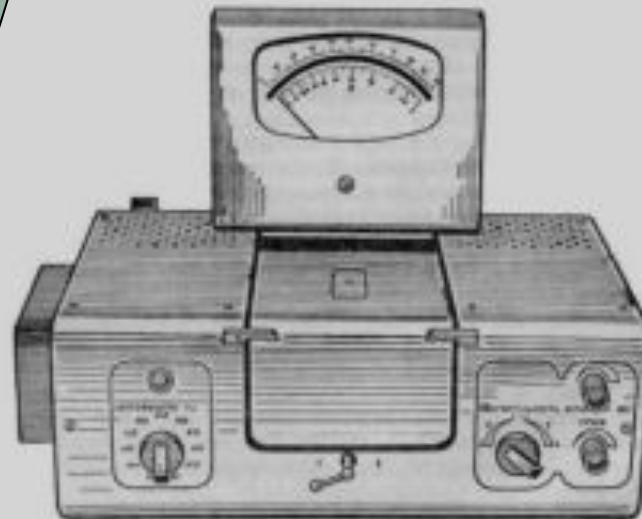
Підготував  
студент групи ЛС-517  
Шатрюк Олександр

# План

1. Призначення
2. Принцип дії
3. Формули
4. Застосування в медицині

# Призначення

- Фотоелектрометр призначений для вимірювання коефіцієнта пропускання і оптичної густини прозорих розчинів та твердих зразків, а також для визначення зміни оптичної густини речовин і визначення концентрації речовини в розчинах після попереднього градуювання фотометра



Фотоелектроколориметр  
(ФЭК)

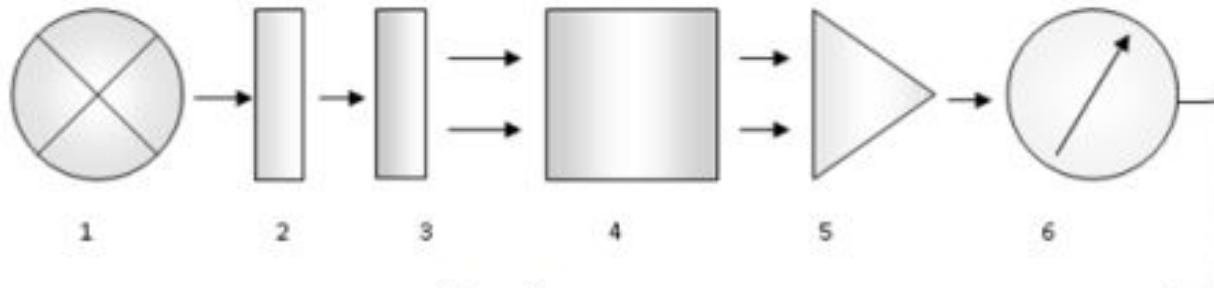
# Принцип дії

- Оснований на співставленні світлового потоку  $\Phi_0$  пройшовшого через розчинник чи контрольний розчин., по відношенню до якого і проводиться вимірювання , і світлового потоку  $\Phi$ , пройшовшого через середовище яке досліджується.

# Принцип дії

- Два світлові потоки перетворюються в електричні сигнали  $U_0$ ,  $U$  і  $U_T$  ( $U_T$  - сигнал коли прийомник не освітлений), вони ідуть на обробку фотометра і виводяться на цифровому табло в виді коефіцієнта пропускання, оптичної густини, швидкості зміни оптичної густини, концентрації.

# Принципальна схема роботи фотоелектроколоритма одно променевого



- Світло із джерела(1) проходить через світловий фільтр
- Отримане світло проходить через кювету з розчином.
  - Кювета із кварца
- (4) селеновий фотодіод – фотоелемент
  - (5) – підчильовач
- (6) - вимірювальний елемент

Коefіцієнт пропускання  
визначається як  
співвідношення сигналу чи  
ПОТОКУ.

$$\tau = \frac{\Phi}{\Phi_0} \times 100\% = A = \frac{U - UT}{U_0 - UT} \times 100\%$$

# Оптична густина (D)

$$D = \log \frac{l}{T} = \log \frac{U - UT}{U_0 - UT}$$



# Швидкість зміни оптичної густини (A)

$$A = \frac{D_2 - D_1}{t}$$

Де  $D_2 - D_1$  - різницязначень оптичних густин за проміжок часу  $t$  в хвилинах, Час може набувати значення від 1 до

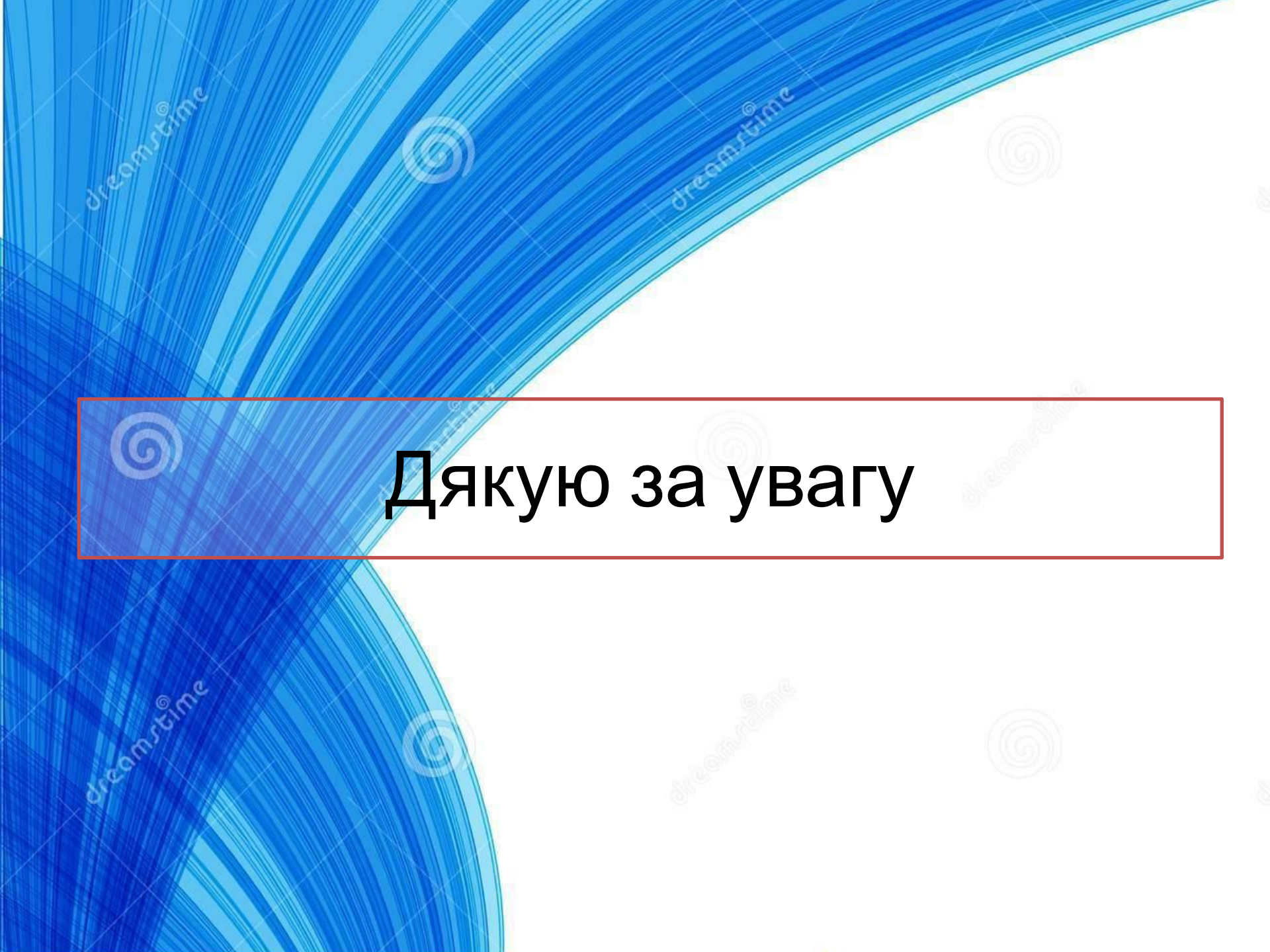
# Концентрація

$$C = D \times F$$

Де  $F$  – коефіцієнт факторизації, визначається користувачем і вводиться з цифрової клавіатури ввід 0,002 до 9999

# Застосування в медицині

- Використовують в клініко-біохімічних дослідженнях.
- В залежності від реактива, який використовують для досліду, визначають кількість гемоглобіну в крові, кількість білка і жовчних пігментів, сечовини в сироватці, глюкози в крові і в сечі, заліза, кальція, фосфору і т.п.



Дякую за увагу