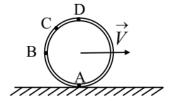
## Заняття 3. Кінематика.

Аудиторне заняття

- 1. Між двома пунктами, які знаходяться на річці на відстані S курсує катер. За течією він проходить цю відстань за час t1, проти течії за час t2. Знайти швидкість катера відносно води та швидкість течії.
- 2. [1.25] Тіло, що має певну початкову швидкість, рухається рівноприскорено. За час t воно пройшло шлях S, збільшивши швидкість при цьому в n разів. Знайти прискорення, з яким рухається тіло.
- 3. Тіло кинули під кутом  $\alpha$  до горизонту з початковою швидкістю  $\upsilon_0$ . Знайти дальність польоту, висоту підйому, час польоту, а також під яким кутом до горизонту буде спрямована швидкість тіла через час  $\tau$  після килка.
- 4. [1.27] Знайти швидкості точок A, B, C, D обруча (див.рис), який рухається без проковзування по горизонтальній поверхні, якщо швидкість поступал ьного руху центру обруча дорівнює V.



## Домашнє завдання

- 1. [1.24] Залежність швидкості матеріальної точки від часу при одномірному русі має вигляд, наведений на рис. Вважаючи, що в момент часу t=0 точка знаходилась в початку координат, побудувати залежності прискорення матеріальної точки, її координати та пройденого шляху від часу.
- 4 V 3 2 1 0 1 2 3 4 5 6 7 1 -2
- 2. [1.6] З вишки висотою h = 10 м стрибає спортсмен і через час t = 1,8 с падає у воду. На скільки опір повітря збільшує час стрибка? Початкову швидкість прийняти рівною нулю.
- 3. [1.19] Під яким кутом до горизонту треба кинути тіло, щоб дальність польоту була в чотири рази більша, ніж найбільша висота підйому? Опором повітря знехтувати.
- 4. Циліндр радіусом R знаходиться між двох рейок, які рухаються в різні боки зі швидкостями  $V_1$  та  $V_2$  відносно землі. Вважаючи, що ковзання нема, знайти кутову швидкість обертання циліндру та швидкість руху його центра відносно землі.

