

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет информационных технологий
Кафедра «Информационная безопасность»

Задание 4
Вариант 34 (4)

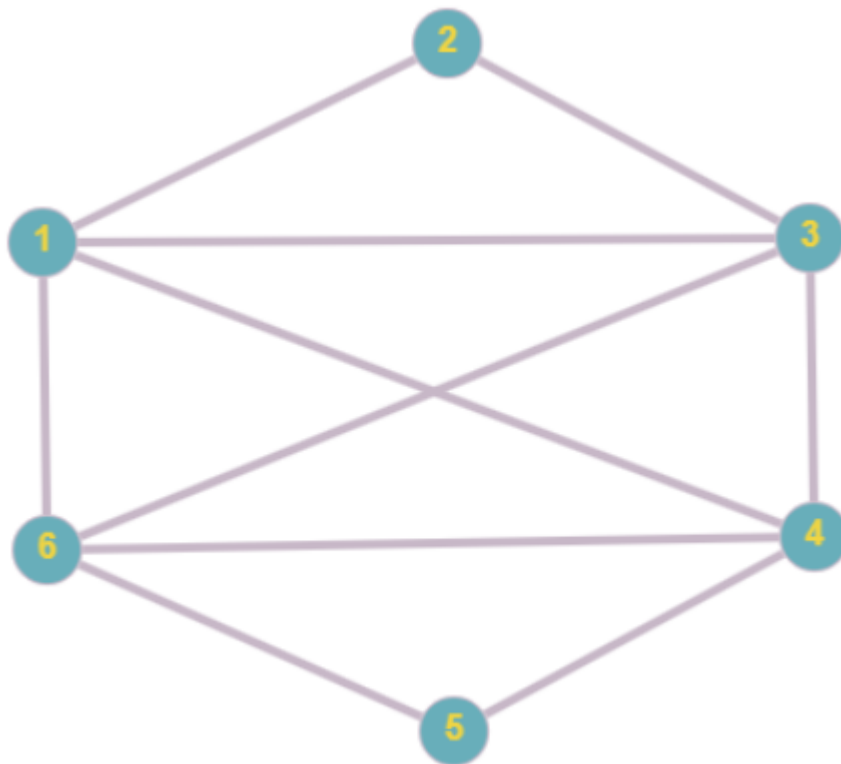


Выполнил:
Студент группы 221-352
Петроченко Кирилл
30.03.2023

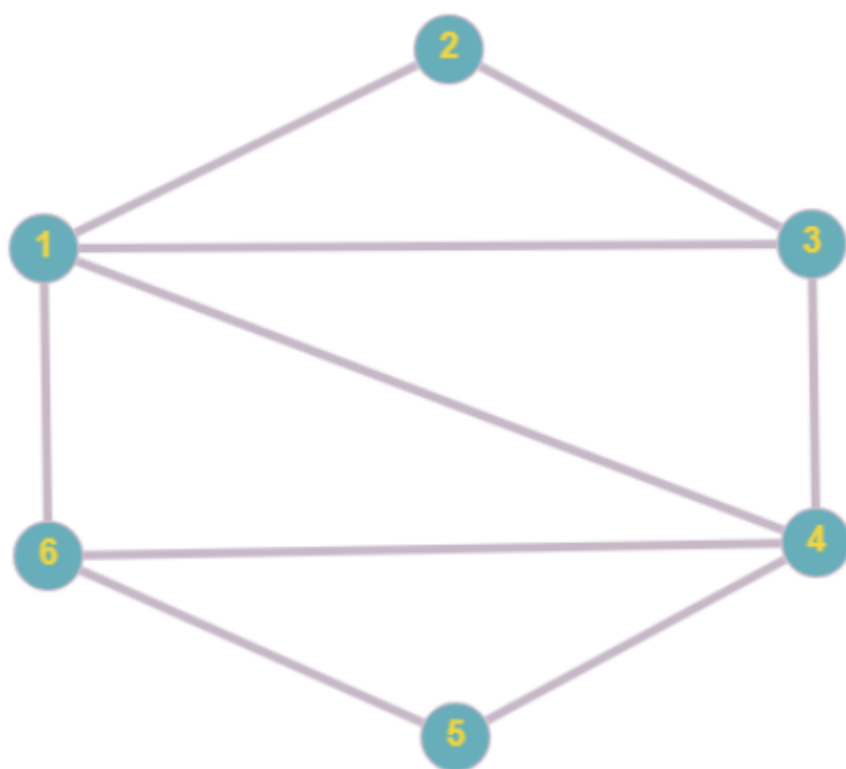
Москва 2023 г.

Задача 4. В ненагруженном графе G из задачи 1 с помощью алгоритма удаления циклических ребер найти фундаментальную систему циклов и соответствующие множество хорд, каркас, все фундаментальные сечения (разрезы).

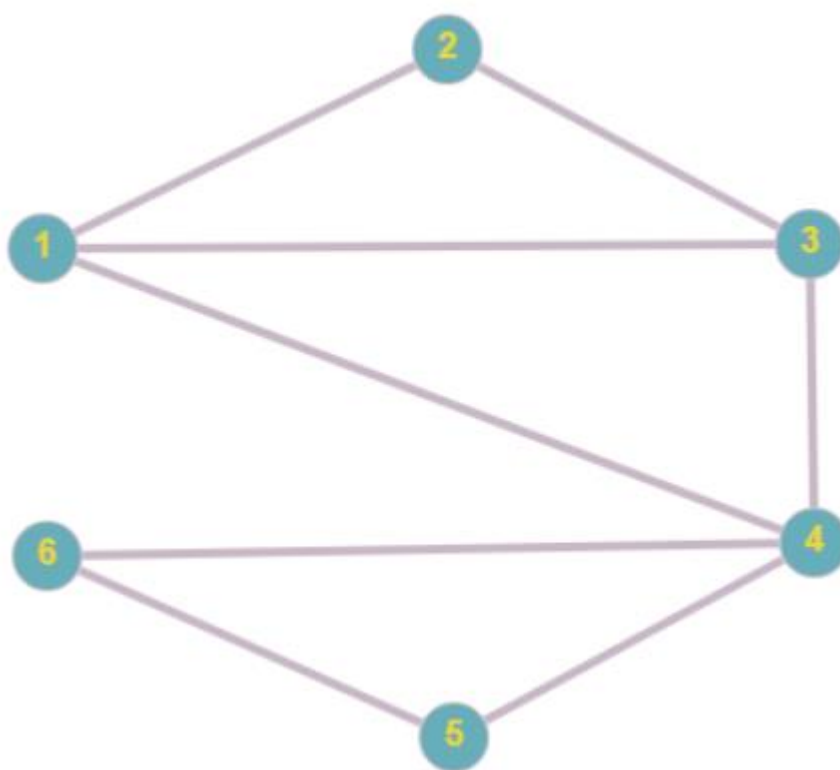
Фундаментальную систему циклов можно построить, последовательно выделяя в G простой цикл, удаляя затем из G произвольное ребро (хорду) этого цикла, снова выделяя в получившемся графе цикл, и так далее, пока выделение циклов в последовательно получающихся графах возможно. Система получившихся циклов составит фундаментальную систему циклов графа G . Оставшийся после последовательного удаления из G хорд граф образует каркас графа G . Фундаментальный разрез составят хорды плюс одно произвольное ребро каркаса



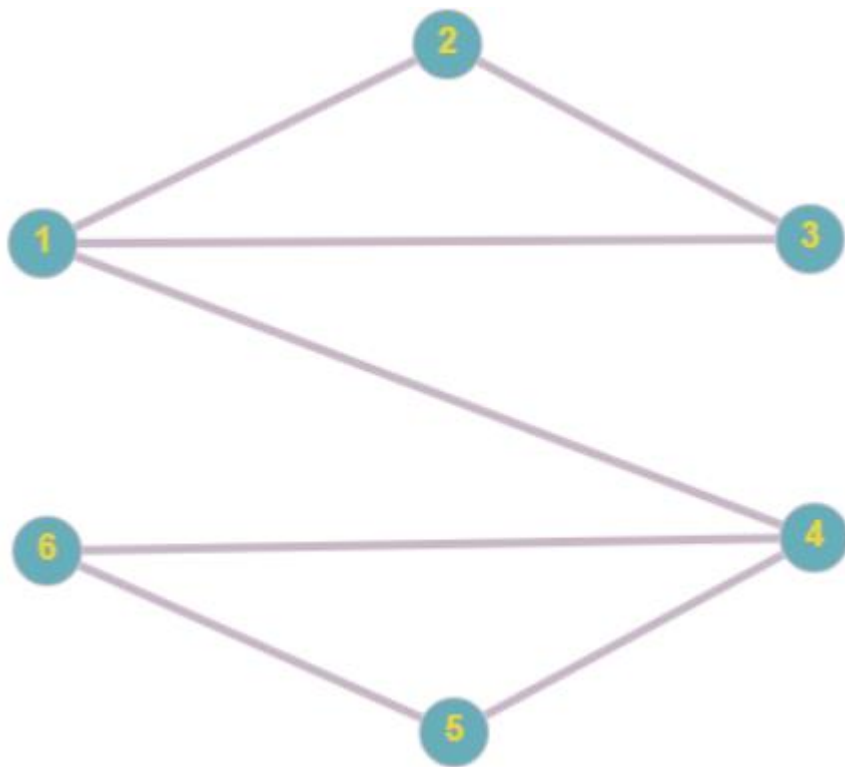
G



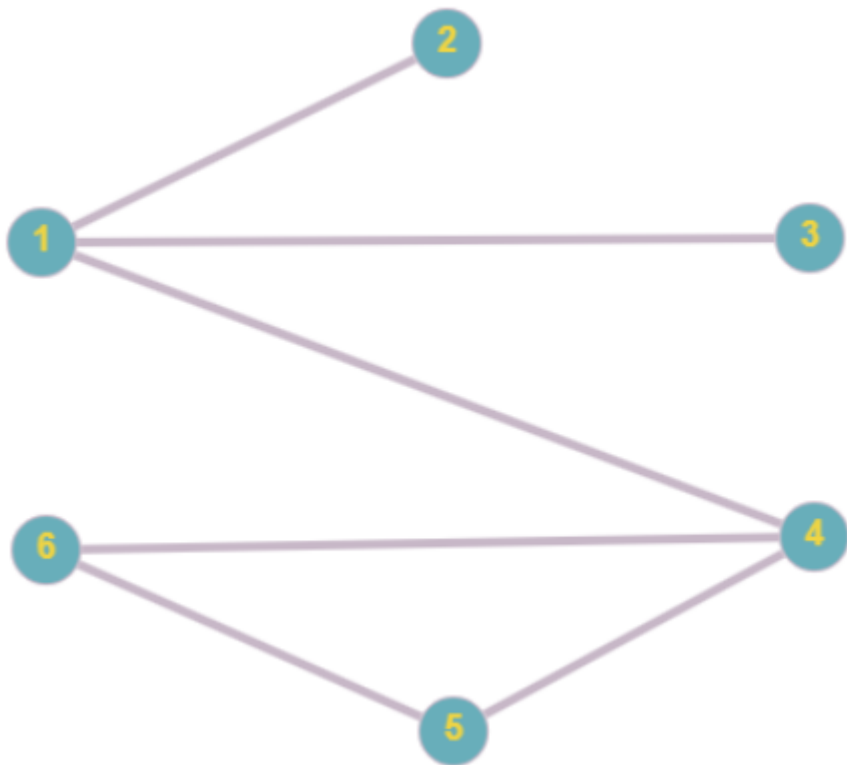
$$G1 = G - e1$$



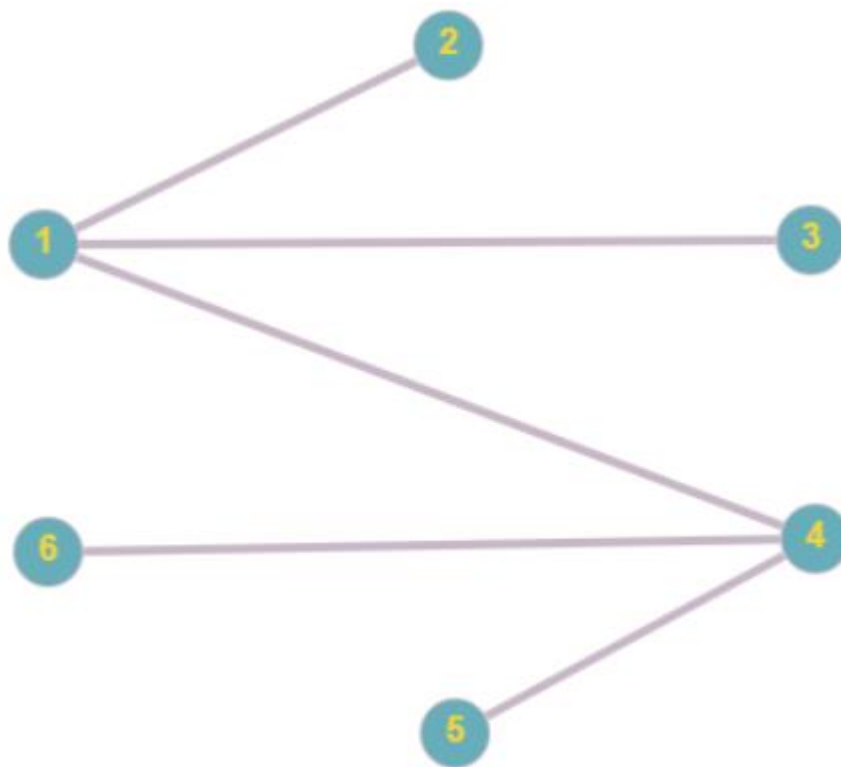
$$G2 = G1 - e2$$



$$G3 = G2 - e3$$



$$G4 = G3 - e4$$



$$G5 = G4 - e5$$

Граф	Цикл	Удаляемое ребро
G	C1 = 1361	e1 = (3, 6)
G1 = G - e1	C2 = 1461	e2 = (1, 6)
G2 = G1 - e2	C3 = 1341	e3 = (3, 4)
G3 = G2 - e3	C4 = 1231	e4 = (2, 3)
G4 = G3 - e4	C5 = 4564	e5 = (5, 6)

Граф $G5 = G4 - e5$ циклов не имеет. Множество $\{C1, C2, C3, C4, C5\}$ составляет фундаментальную систему циклов графа G. 140 Множество $H = \{e1, e2, e3, e4, e5\}$ содержит все хорды графа G. Граф $G5 = \{(1,2), (1,3), (1,4), (4, 5), (4,6)\}$ есть каркас графа G. Всякий фундаментальный разрез составят хорды плюс одно произвольное ребро каркаса. Все фундаментальные разрезы: $H \cup \{(1,2)\}$, $H \cup \{(1,3)\}$, $H \cup \{(1,4)\}$, $H \cup \{(4, 5)\}$, $H \cup \{(4,6)\}$.