

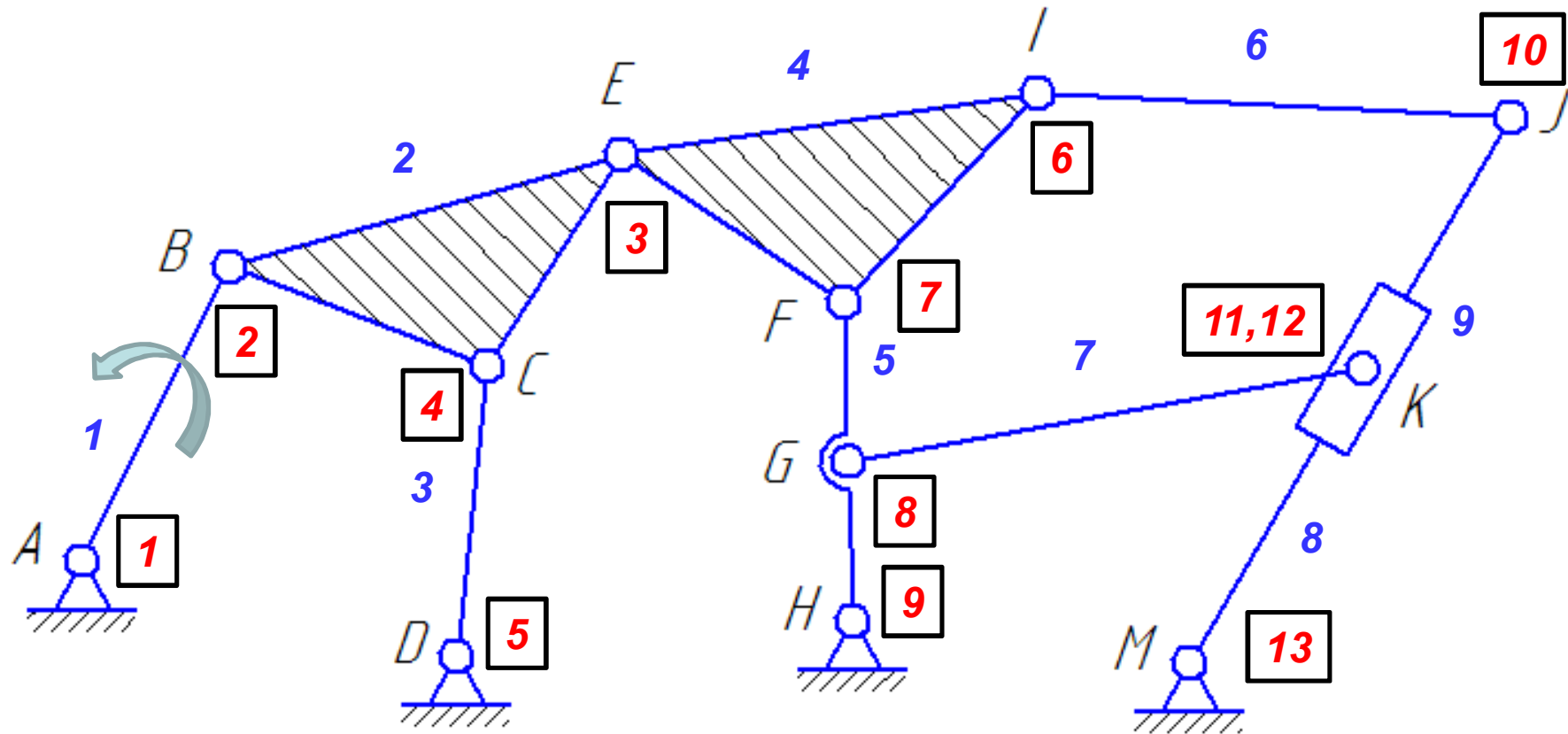


*Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу*

**Практичне заняття:
Структурний аналіз механізмів**

Задача № 1

Визначте число ступенів вільності, проведіть структурний аналіз та визначте клас механізму зображеного на рисунку.



Задача № 1

3

1) Визначаємо число ступенів вільності механізму:

$$W = 3n - 2p_5 - p_4 = 3 \times 9 - 2 \times 13 - 0 = 1.$$

2) Задаємося вхідною ланкою:

!) Кількість вхідних ланок дорівнює числу ступенів вільності механізму

Вхідна ланка: 1 “AB”.

3) Від'єднуємо від механізму структурні групи:

!) Пошук 1-ї структурної групи розпочинаємо якомога далі від вхідної ланки (вхідних ланок);
!) Структурна група може складатися тільки з парної кількості ланок;
!) Від'єднання структурної групи від механізму не повинно впливати на рух ланок, що залишилися.

Структурна група № 1 – Ланка 7 + Ланка 9 – 2-й клас;

Структурна група № 2 – Ланка 6 + Ланка 8 – 2-й клас;

Структурна група № 3 – Ланка 4 + Ланка 5 – 2-й клас;

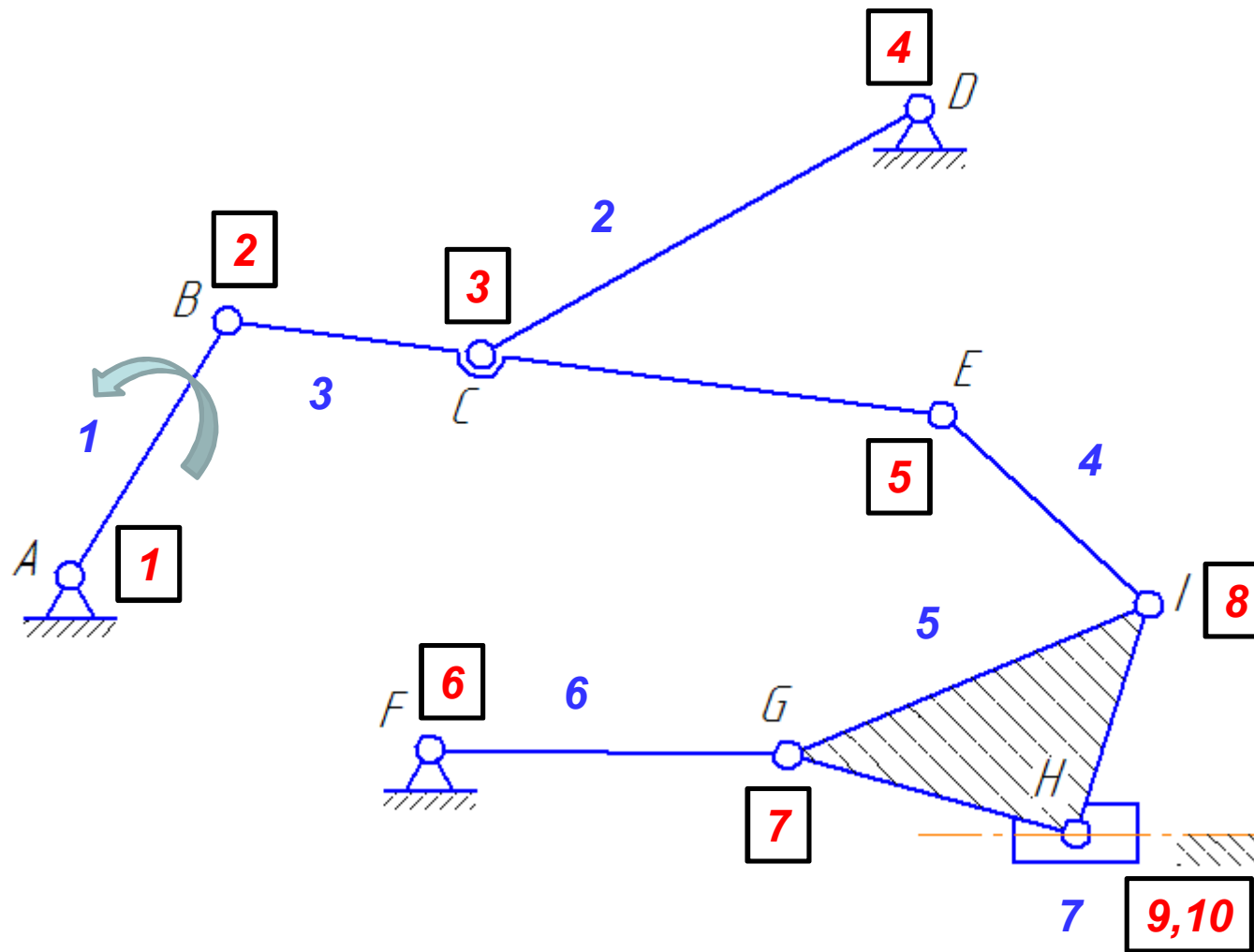
Структурна група № 4 – Ланка 2 + Ланка 3 – 2-й клас.

4) Визначаємо клас механізму:
Механізм 2-го класу.

!) Клас механізму дорівнює найвищому класу структурної групи, що входить до його складу.

Задача № 2

Визначте число ступенів вільності, проведіть структурний аналіз та визначте клас механізму зображеного на рисунку.



Задача № 2

1) Визначаємо число ступенів вільності механізму :

$$W = 3n - 2p_5 - p_4 = 3 \times 7 - 2 \times 10 - 0 = 1.$$

2) Задаємося вхідною ланкою:

Вхідна ланка: 1 “AB”.

3) Від'єднуємо від механізму структурні групи:

Структурна група № 1 – Ланка 4 + Ланка 6 + Ланка 5 + Ланка 7 – 3-й клас;

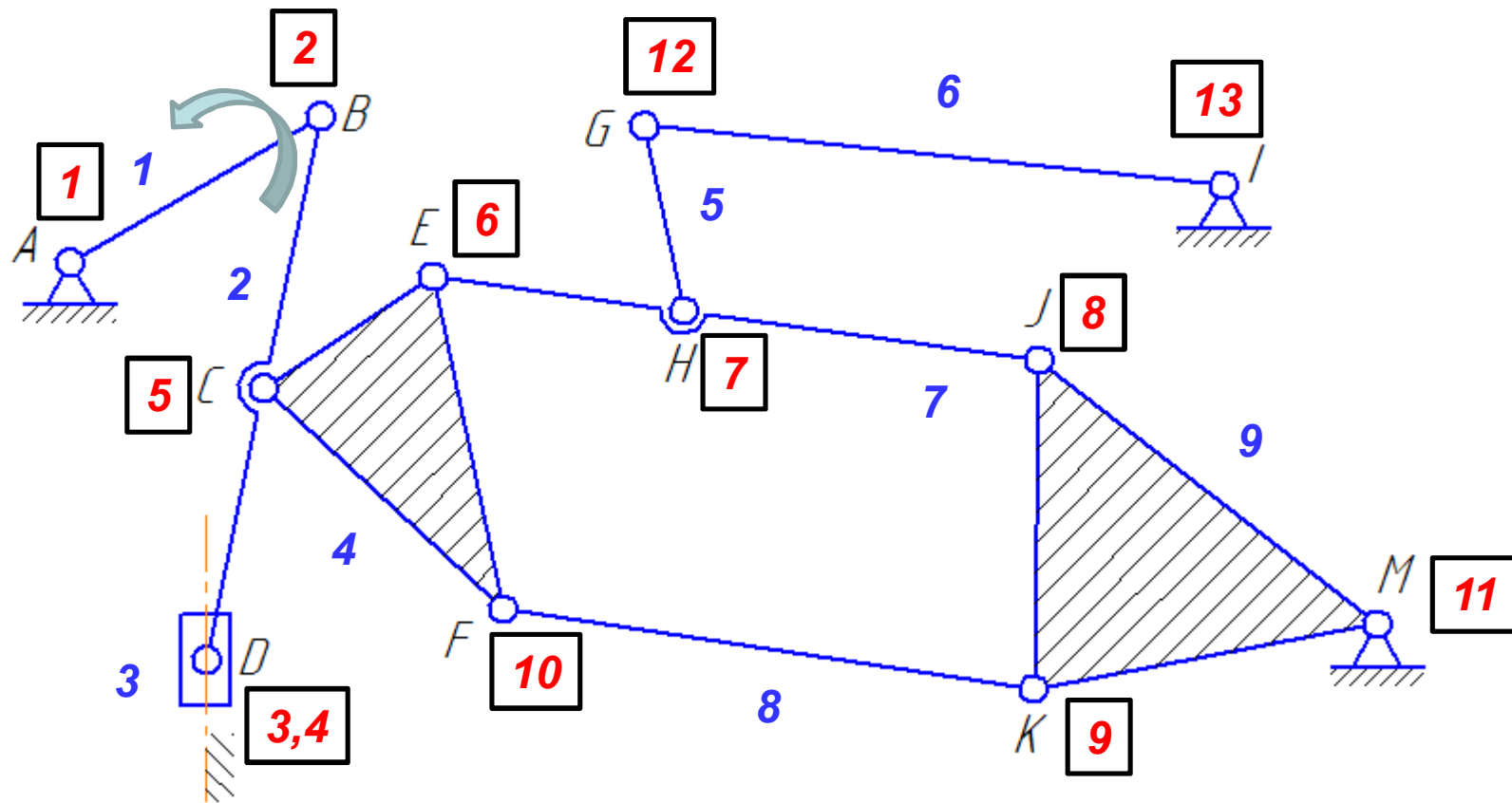
Структурна група № 2 – Ланка 2 + Ланка 3 – 2-й клас.

4) Визначаємо клас механізму :

Механізм 3-го класу.

Задача № 3

Визначте число ступенів вільності, проведіть структурний аналіз та визначте клас механізму зображеного на рисунку.



Задача № 3

1) Визначаємо число ступенів вільності механізму :

$$W = 3n - 2p_5 - p_4 = 3 \times 9 - 2 \times 13 - 0 = 1.$$

2) Задаємося вхідною ланкою:

Вхідна ланка: 1 “AB”.

3) Від'єднуємо від механізму структурні групи:

Структурна група № 1 – Ланка 5 + Ланка 6 – 2-й клас;

Структурна група № 2 – Ланка 4 + Ланка 7 + Ланка 8 + Ланка 9 – 4-й клас;

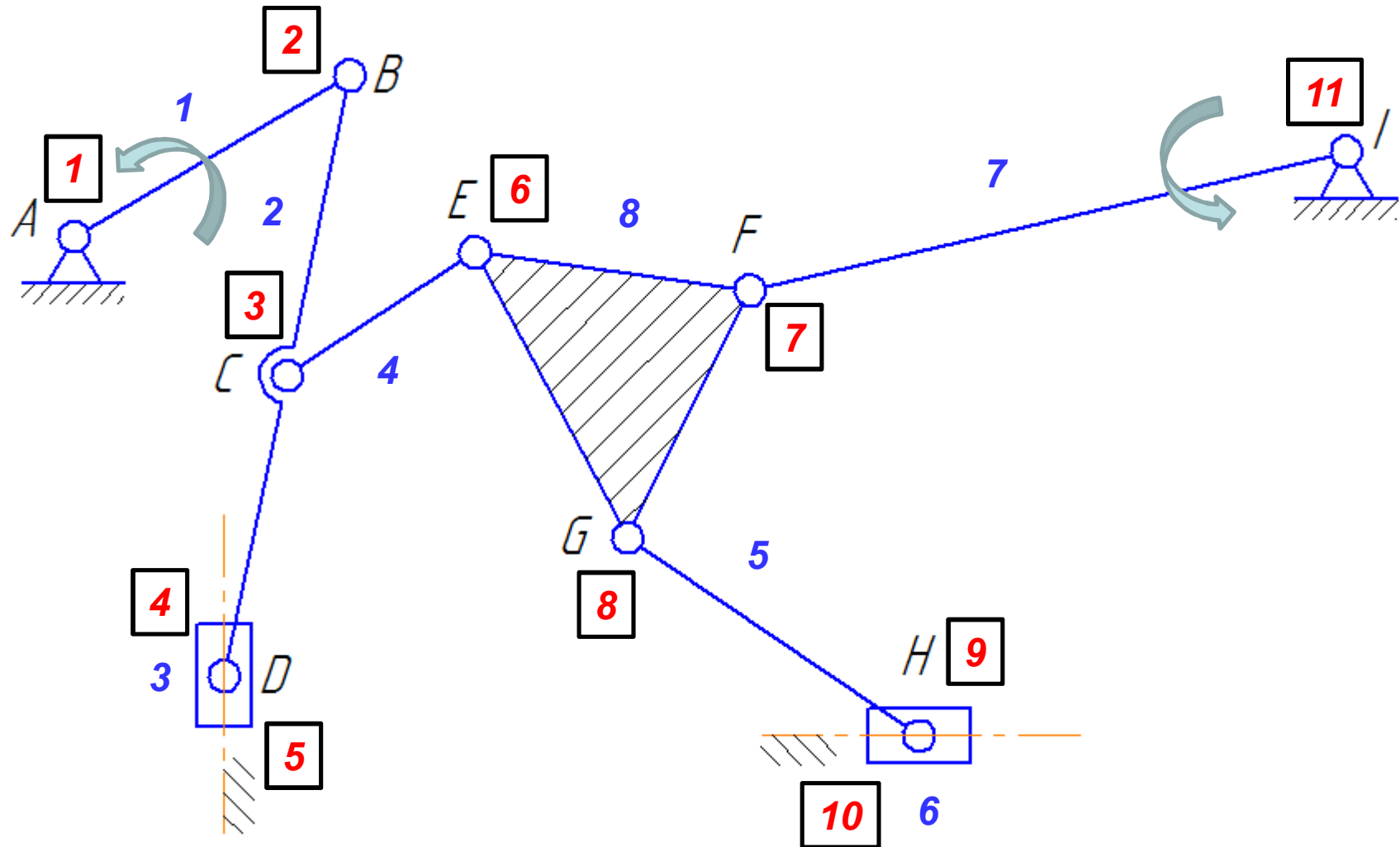
Структурна група № 3 – Ланка 2 + Ланка 3 – 2-й клас.

4) Визначаємо клас механізму :

Механізм 4-го класу.

Задача № 4

Визначте число ступенів вільності, проведіть структурний аналіз та визначте клас механізму зображеного на рисунку.



Задача № 4

1) Визначаємо число ступенів вільності механізму :

$$W = 3n - 2p_5 - p_4 = 3 \times 8 - 2 \times 11 - 0 = 2.$$

2) Задаємося вхідною ланкою:

Вхідні ланки: 1 “AB”;
 7 “FI”

3) Від'єднуємо від механізму структурні групи:

Структурна група № 1 – Ланка 5 + Ланка 6 – 2-й клас;

Структурна група № 2 – Ланка 4 + Ланка 8 – 2-й клас;

Структурна група № 3 – Ланка 2 + Ланка 3 – 2-й клас.

4) Визначаємо клас механізму:

Механізм 2-го класу.

Дякую за увагу !