

Практична робота №4

Тема: «Аналітичне визначення опорних реакцій жорстко закріпленої балки»

Мета: навчитися визначати опорні реакції жорстко закріпленої балки.

Теоретичні відомості:

В даній роботі необхідно визначити опорні реакції жорстко закріпленої балки (рис. 4.1).

Порядок виконання завдання:

1. Зображуємо розрахункову схему, на якій позначаємо великими літерами контрольні точки, жорстке закріплення та його реакції (рис. 4.1).

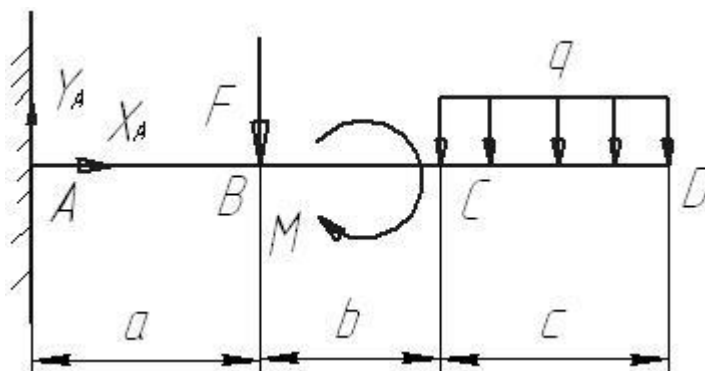


Рисунок 4.1

2. Записуємо умову рівноваги плоскої системи сил: сума моментів всіх сил відносно кожної з опор дорівнює нулю.

$$\begin{aligned}\sum M_A(F_i) &= 0, \\ \sum F_{ix} &= 0, \\ \sum F_{iy} &= 0.\end{aligned}$$

3. Складаємо рівняння рівноваги та визначаємо проекції опорних реакцій на кожну з осей.

4. Визначаємо опорну реакцію, як геометричну суму проекцій опорних реакцій на кожну з осей:

$$H = \sqrt{X_A^2 + Y_A^2}.$$

Завдання: для розрахункової схеми наведеної на рис. 4.2 визначити опорні реакції жорстко закріпленої балки. Вихідні дані для розрахунку представлені в таблиці 4.1.

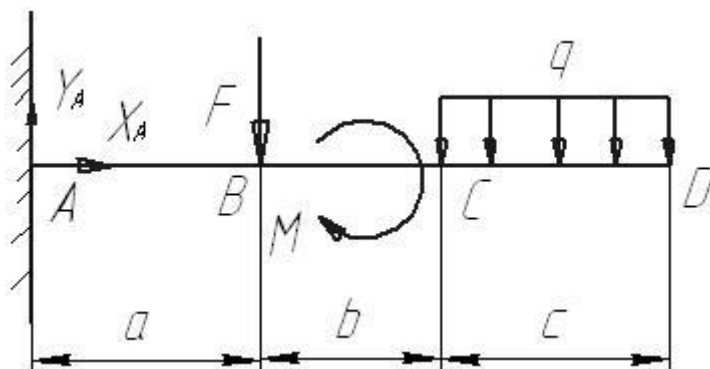


Рисунок 4.2

Таблиця 4.1 – Вихідні дані

Значення	Величина					
	M , кНм	q , кН/м	F , кН	a , м	b , м	c , м
	$N_{\text{в}}+10$	$N_{\text{в}}+15$	$N_{\text{в}}*2$	$N_{\text{в}}/10$	$N_{\text{в}}/5$	$N_{\text{в}}/3$

де $N_{\text{в}}$ - номер варіанту згідно списку в журналі.