

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ**

Для спеціалізації
141.3 «Обслуговування та ремонт
електроустаткування автомобілів і
тракторів»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання лабораторної роботи

з навчальної дисципліни ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ

2017 рік

Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи з навчальної дисципліни «Основи технічної механіки» для студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, спеціалізації 3 «Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів» / Укладач: О. І. Лелюк – ХДПК, 2017. – 6 с.

Розробник: Лелюк Оксана Ігорівна, викладач II категорії.

Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи розглянуті та рекомендовані цикловою комісією з електромеханіки.

Протокол від “ ____ ” _____ 20__ р. № ____

Голова циклової комісії _____ Р.В. Багач

Схвалено методичною радою Харківського державного політехнічного коледжу

Протокол від “ ____ ” _____ 20__ р. № ____

Голова методичної ради _____ В.О. Величко

ПЕРЕДМОВА

Методичний посібник складений у повній відповідності до діючої програми курсу основ технічної механіки для студентів, які навчаються за спеціальністю 141 Електротехніка, електроенергетика та електромеханіка, спеціалізації 3 «Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів».

Він направлений на практичне вивчення змістовного модулю «Центр ваги» курсу.

Подані рекомендації до виконання лабораторної роботи складаються з двох частин: дослідної частини, в якій наведено методику проведення експерименту та контрольні запитання для самостійного опрацювання теми.

Варіант завдання відповідає номеру студента за навчальним журналом, або кратний йому.

Даний посібник призначений для розвитку у студентів вміння застосовувати положення теоретичної механіки для розв'язання конкретних практичних питань.

Посібник розрахований на студентів денної форми навчання.

Лабораторна робота №1

Тема: Визначення центра ваги складної плоскої фігури

Мета: Визначити центр ваги складної плоскої фігури за допомогою експерименту та аналітичним шляхом.

Обладнання: лабораторна установка, фігура з картону, лінійка, олівець.

Хід роботи

1 Визначити центр ваги складної фігури методом підвішуванням:

- проколоти 2 отвори у протилежних частинах фігури та підвісити її з вантажем;
- накреслити лінії від отвору до підвісу на фігурі (перетин цих ліній і дасть центр ваги складної фігури).

2 Визначити координати центра ваги аналітичним способом:

- накреслити креслення фігури складної форми у масштабі 1:1 (в мм) та проставити її реальні розміри на кресленні;
- провести осі координат таким чином, щоб вони окреслювали всю фігуру;
- розбити складну фігуру на прості частини, визначити площі та координати центру ваги кожної простої фігури відносно обраної системи координат. Дані занести до таблиці:

1	$X_{c1}=$	$Y_{c1}=$	$A_1=$
2	$X_{c2}=$	$Y_{c2}=$	$A_2=$
3	$X_{c3}=$	$Y_{c3}=$	$A_3=$

- розрахувати координати центру ваги всієї фігури аналітичним способом і показати на кресленні центр ваги складної плоскої фігури С.

$$X_C = \frac{X_{C_1} + X_{C_2} + X_{C_3}}{A_1 + A_2 + A_3}$$

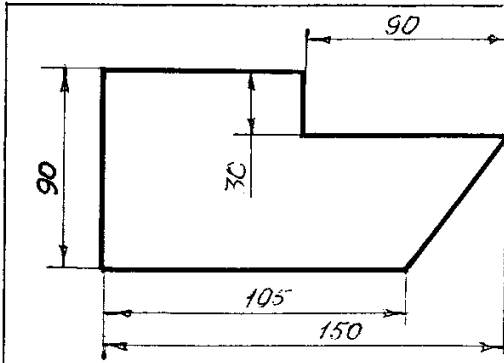
$$Y_C = \frac{Y_{C_1} + Y_{C_2} + Y_{C_3}}{A_1 + A_2 + A_3}$$

3 Порівняти результати експерименту та координати центру ваги, отримані аналітичним методом.

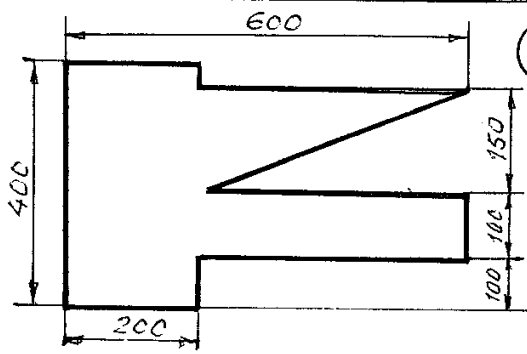
4 Зробити висновки.

Контрольні запитання

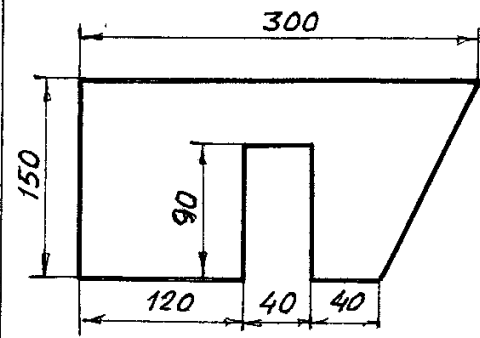
- 1 Яку властивість має центр системи паралельних сил?
- 2 Запишіть формули для визначення центра ваги плоскої фігури, складеної з окремих площин.
- 3 Перерахуйте способи визначення центра ваги твердого тіла.
- 4 Де знаходиться центр ваги тіла, у якого 2 осі симетрії?



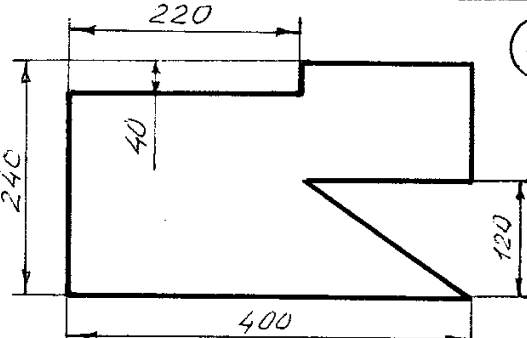
1



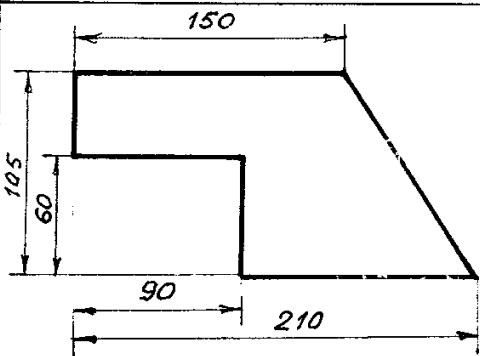
2



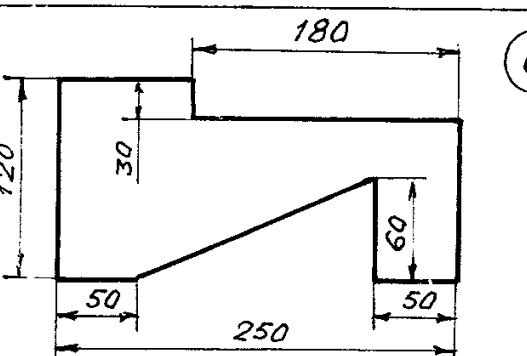
3



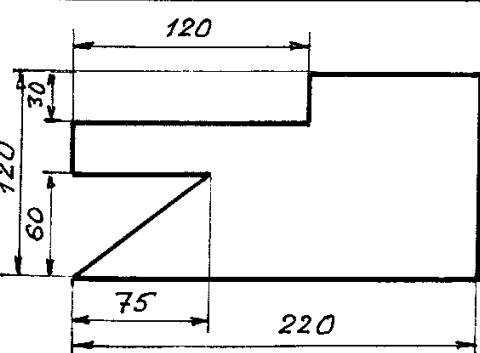
4



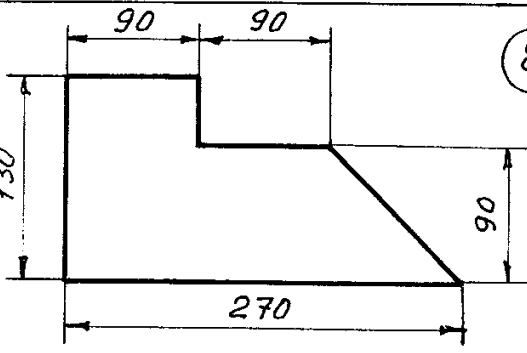
5



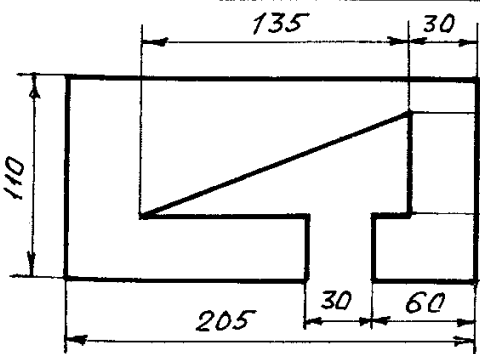
6



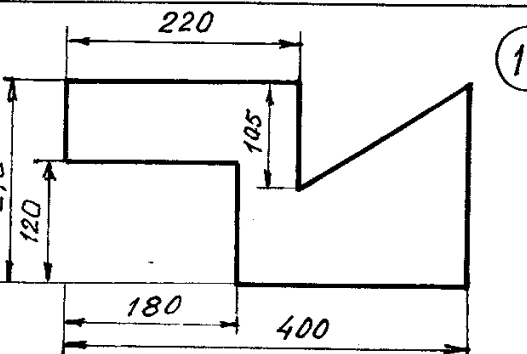
7



8



9



10

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Базова

1. Аркуша А.И., Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов.—М.:Высшая школа, 2002.
2. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2002.
3. Ку克林 Н.Г., Куклинка Г.С. Детали машин – М.: Высшая школа, 2004.
4. Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. Руководство по решению задач по технической механике. – М.: Высшая школа, 2001.
5. Никитин Е.Н. Теоретическая механика для техникумов. -М.:Высшая школа, 2004.
6. Федулiна А.І., Теоретична механiка: Навч. посiб.- К.: Вища школа, 2005.

Допомiжна

1. Вереина Л.И. Техническая механика: Учеб. для нач. проф. Образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2002.
2. Кирсанов М.Н. Решебник. Теоретическая механика. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.
3. Мархель І.І. Деталі машин: Навч. посiб. - К.: Алерта, 2005
4. Писаренко Г.С, Квітка О.Л, Уманський Є.С. Опір матеріалів. К.: Вища шк., 2004.

