

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВСП «Кілійський транспортний фаховий коледж  
Державного університету інфраструктури та технологій»

## **ЗАВДАННЯ**

для виконання контрольної роботи з дисципліни

### **«Основи гідромеханіки»**

для здобувачів освіти заочної форми навчання

галузь знань: **27 Транспорт**

спеціальність: **271 «Морський та внутрішній водний транспорт»**

**III курс «УСТСК» ЕСЕУ**

**2022-2023 н. р.**

## **ЗАВДАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ГІДРОМЕХАНІКИ» (УСТСК)**

Кожний варіант завдання складається з двох питань та задачі. Номер варіанту вибирається за останньою цифрою шифру. Текст умови задачі переписуються повністю. Текстову частину виконують чорнилами, малюнки та схеми – олівцем в зошиті або роботу виконують в комп'ютерному варіанті. Розрахунки рекомендується виконувати з точністю до другого знаку після коми. В розрахунках застосовувати тільки одиниці системи СІ. В кінці роботи вказують перелік літератури, ставлять підпис та дату.

Виконану роботу треба своєчасно надіслати в КТФК.

Для зауважень викладача необхідно залишити поле, в кінці роботи декілька сторінок для рецензії та роботи над помилками. Робота над помилками виконується після рецензії.

Якщо робота не зарахована, то її потрібно зробити заново, а стару контрольну вкласти в нову.

## ВАРІАНТ 1

1. Написати формулу для сили внутрішнього тертя у рідині та пояснити принципову різницю між силами внутрішнього тертя у рідині та силами тертя між твердими тілами.

2. Описати основні властивості рідини. Ідеальна рідина.

3. Визначити зусилля, яке розвивається гідравлічним пресом, що працює за допомогою ручного плунжерного насоса.

Параметри:

Зусилля на рукоятці  $Q(H)$  205

Вага поршня преса  $G_2(H)$  1962

Вага плунжера насоса  $G_1(H)$  196

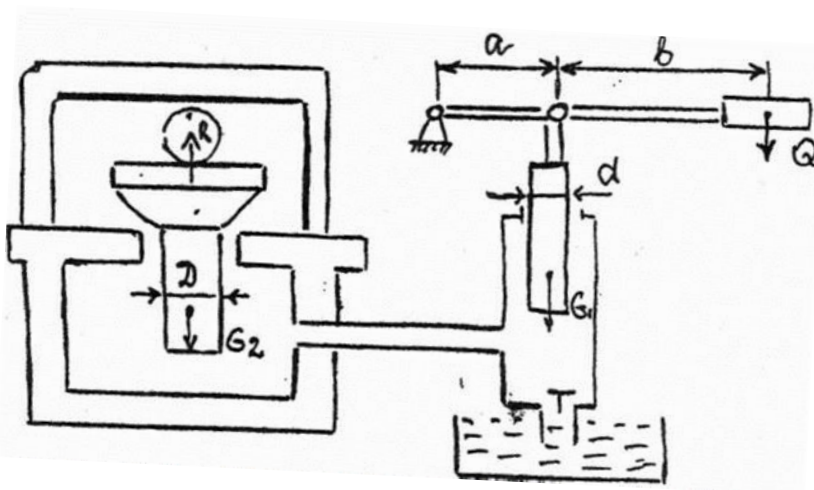
Розміри:  $a(m)$  0,2

$b(m)$  1,8

$d(m)$  0,02

$D(m)$  0,2

Коефіцієнт корисної дії 0,8



## ВАРІАНТ 2

1. Поясніть явище гідростатичного феномена.
2. Перерахуйте основні типи насадків, їх гідравлічні характеристики. Вказати, де вони використовуються.
3. Визначити зусилля, яке розвивається гідравлічним пресом, що працює за допомогою ручного плунжерного насоса.

Параметри:

Зусилля на рукоятці  $Q(H)$  210

Вага поршня преса  $G_2(H)$  1970

Вага плунжера насоса  $G_1(H)$  197

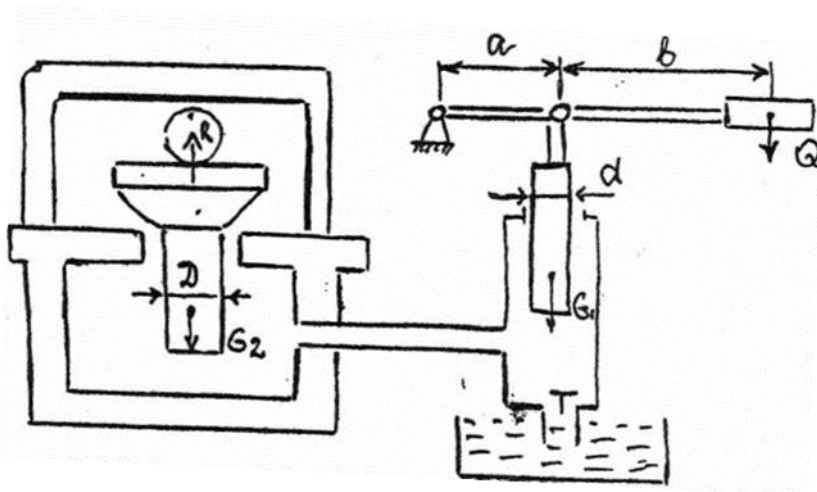
Розміри:  $a(m)$  0,25

$b(m)$  1,85

$d(m)$  0,025

$D(m)$  0,25

Коефіцієнт корисної дії 0,85



### ВАРІАНТ 3

1. Показати, як знайти діючу на занурене в рідину тіло підтримуючу силу, і пояснити з допомогою основного рівняння гідростатики закон Архімеда.
2. Викладіть загальне завдання гідравлічного розрахунку трубопроводів.
3. Визначити зусилля, яке розвивається гідравлічним пресом, що працює за допомогою ручного плунжерного насоса.

Параметри:

Зусилля на ручці  $Q(N)$  200

Вага поршня преса  $G_2(N)$  1975

Вага плунжера насоса  $G_1(N)$  198

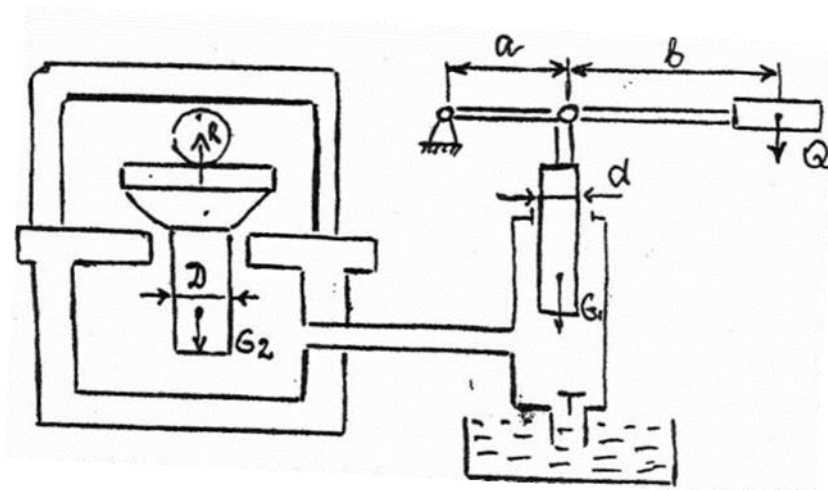
Розміри:  $a(m)$  0,26

$b(m)$  1,9

$d(m)$  0,03

$D(m)$  0,3

Коефіцієнт корисної дії 0,8



## ВАРІАНТ 4

1. Навести висновок основного рівняння гідростатики для краплинної рідини.
2. Основні властивості рідини. Ідеальна рідина.
3. Визначити зусилля, яке розвивається гідравлічним пресом, що працює за допомогою ручного плунжерного насоса.

Параметри:

Зусилля на ручці  $Q(H)$  180

Вага поршня преса  $G_2(H)$  1980

Вага плунжера насоса  $G_1(H)$  199

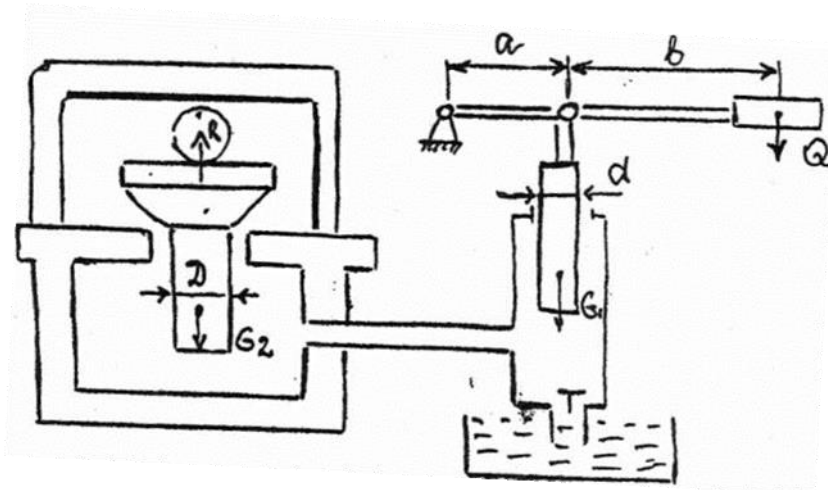
Розміри:  $a(m)$  0,27

$b(m)$  1,95

$d(M)$  0,035

$D(M)$  0,35

Коефіцієнт корисної дії 0,85



## ВАРІАНТ 5

- 1.Перечислити та пояснити основні властивості рідких та газоподібних тіл.
2. Провести теоретичне дослідження витікання рідини через малий отвір у тонкій стінці.
- 3.Визначити зусилля, яке розвивається гідравлічним пресом, що працює за допомогою ручного плунжерного насоса.

Параметри:

Зусилля на ручці  $Q(H)$  180

Вага поршня преса  $G_2(H)$  1980

Вага плунжера насоса  $G_1(H)$  199

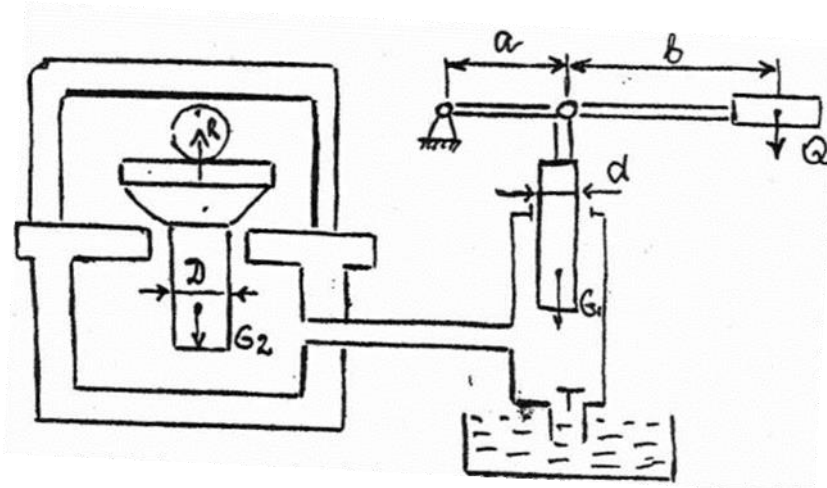
Розміри:  $a(m)$  0,27

$b(m)$  1,95

$d(M)$  0,035

$D(M)$  0,35

Коефіцієнт корисної дії 0,85



## ВАРІАНТ 6

1. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля.
2. Изложите сущность гидравлического удара и поясните формулы для определения скорости ударной волны и величины ударного давления.
3. Завдання. Визначити зусилля, яке розвивається гідравлічним пресом, що працює за допомогою ручного плунжерного насоса.

Параметри:

Зусилля на ручці  $Q(\text{H})$  170

Вага поршня преса  $G_2(\text{H})$  1990

Вага плунжера насоса  $G_1(\text{H})$  201

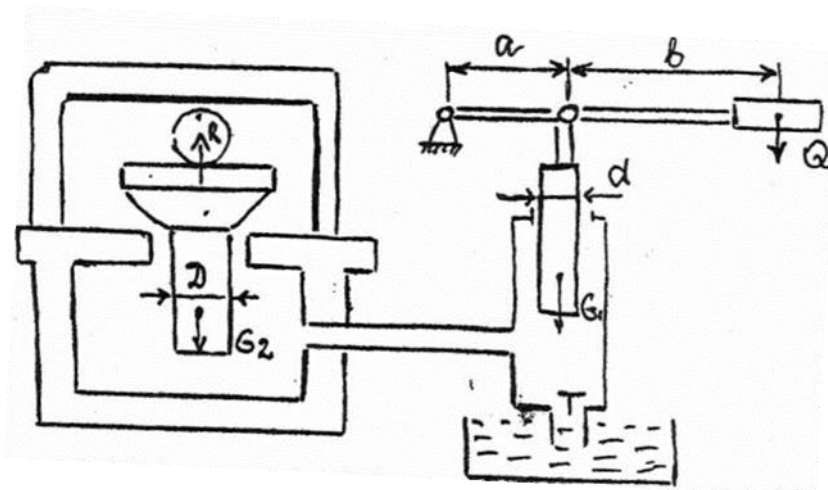
Розміри:  $a(\text{m})$  0,29

$b(\text{m})$  2,05

$d(\text{m})$  0,045

$D(\text{m})$  0,45

Коефіцієнт корисної дії 0,87



## ВАРІАНТ 7

- 1.Провести аналітичний метод визначення гідростатичного тиску на криволінійну поверхню.
- 2.Режими руху реальної рідини.
- 3.Определить усилие, развиваемое гидравлическим прессом, работающим с помощью ручного плунжерного насоса.

Параметры :

Зусилля на ручці  $Q(\text{H})$  160

Вага поршня преса  $G_2(\text{H})$  2000

Вага плунжера насоса  $G_1(\text{H})$  203

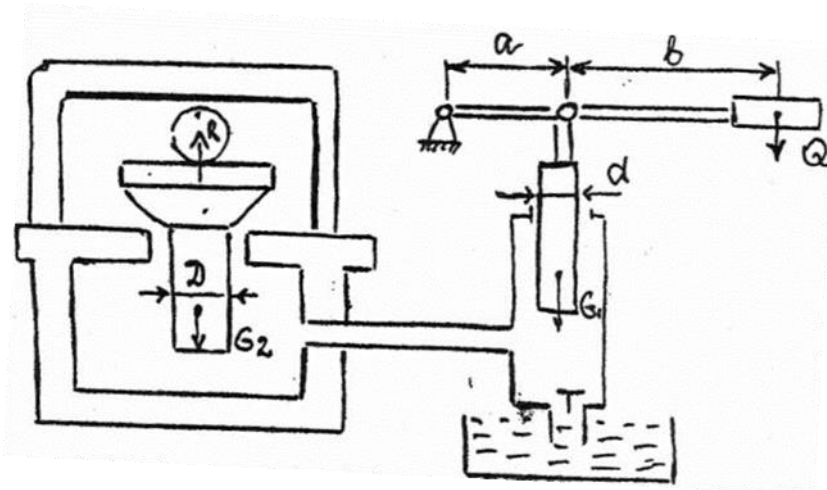
Розміри:  $a(\text{м})$  0,35

$b(\text{м})$  2,15

$d(\text{м})$  0,055

$D(\text{м})$  0,5

Коефіцієнт корисної дії 0,81



## ВАРІАНТ 8

1. У чому різниця між твердими тілами та рідинами, між крапельною рідиною та парою?
2. Два судини з водою мають однакову площу днища та висоту. У одному з судин отвір перебуває у центрі днища, у іншому – поблизу стінки (площа отворів однакова). З якої судини рідина випливе швидше та чому?
3. Завдання. Визначити зусилля, яке розвивається гідравлічним пресом, що працює за допомогою ручного плунжерного насоса.

Параметри:

Зусилля на ручці  $Q(H)$  170

Вага поршня преса  $G_2(H)$  1990

Вага плунжера насоса  $G_1(H)$  201

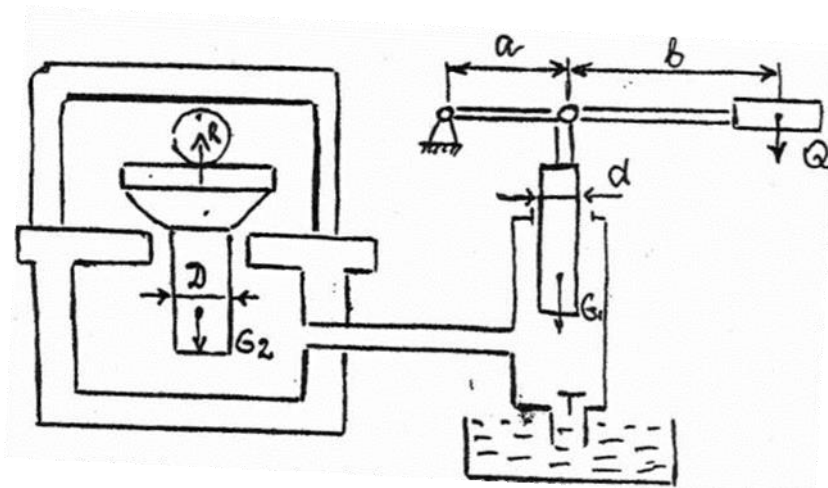
Розміри:  $a(m)$  0,29

$b(m)$  2,05

$d(m)$  0,045

$D(m)$  0,45

Коефіцієнт корисної дії 0,87



## ВАРІАНТ 9

1. Викладіть загальне завдання гідравлічного розрахунку трубопроводів.

2. Поясніть явище гідростатичного феномена.

3. Визначити зусилля, яке розвивається гідравлічним пресом, що працює за допомогою ручного плунжерного насоса.

Параметри:

Зусилля на рукоятці  $Q(\text{Н})$  205

Вага поршня преса  $G_2(\text{Н})$  1962

Вага плунжера насоса  $G_1(\text{Н})$  196

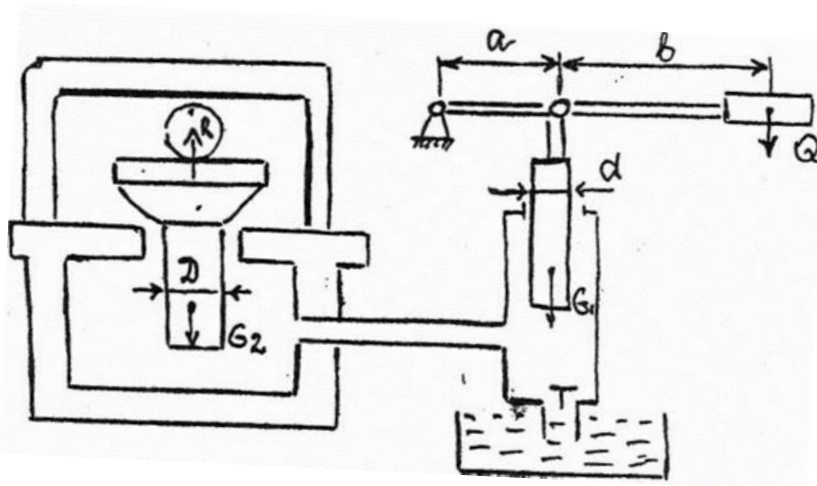
Розміри:  $a(\text{м})$  0,2

$b(\text{м})$  1,8

$d(\text{М})$  0,02

$D(\text{М})$  0,2

Коефіцієнт корисної дії 0,8



## ВАРІАНТ 10

1. Навести та пояснити умови плавання та рівноваги тел.
2. Основні поняття та визначення гідродинаміки.
3. Визначити зусилля, яке розвивається гідравлічним пресом, що працює за допомогою ручного плунжерного насоса.

Параметри:

Зусилля на ручці  $Q(H)$  150

Вага поршня преса  $G_2(H)$  2010

Вага плунжера насоса  $G_1(H)$  205

Розміри:  $a(m)$  0,45

$b(m)$  2,25

$d(m)$  0,065

$D(m)$  0,65

Коефіцієнт корисної дії 0,85

