

Лабораторно – практична робота № 1

Тема: Ознайомлення з елементами механізмів та систем двигуна.

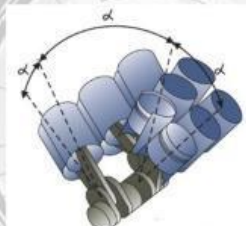
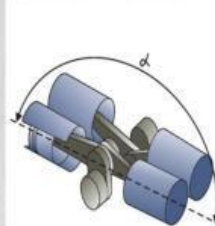
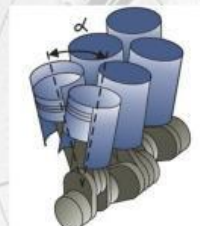
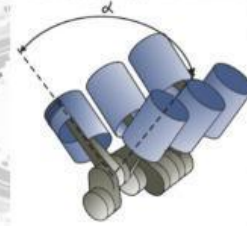
Мета: Вивчити будову двигуна та його систем, розташування та кріплення цих елементів на автомобілі.

Обладнання: Двигуни вантажних та легкових автомобілів без начіпного обладнання; інструмент для розбирально-складальних робіт; макети КШМ, ГРМ, систем мащення, охолодження, паливопостачання, мультимедійне забезпечення.

Хід роботи:

1. Двигун автомобіля призначений для перетворення енергії згорання паливної суміші в

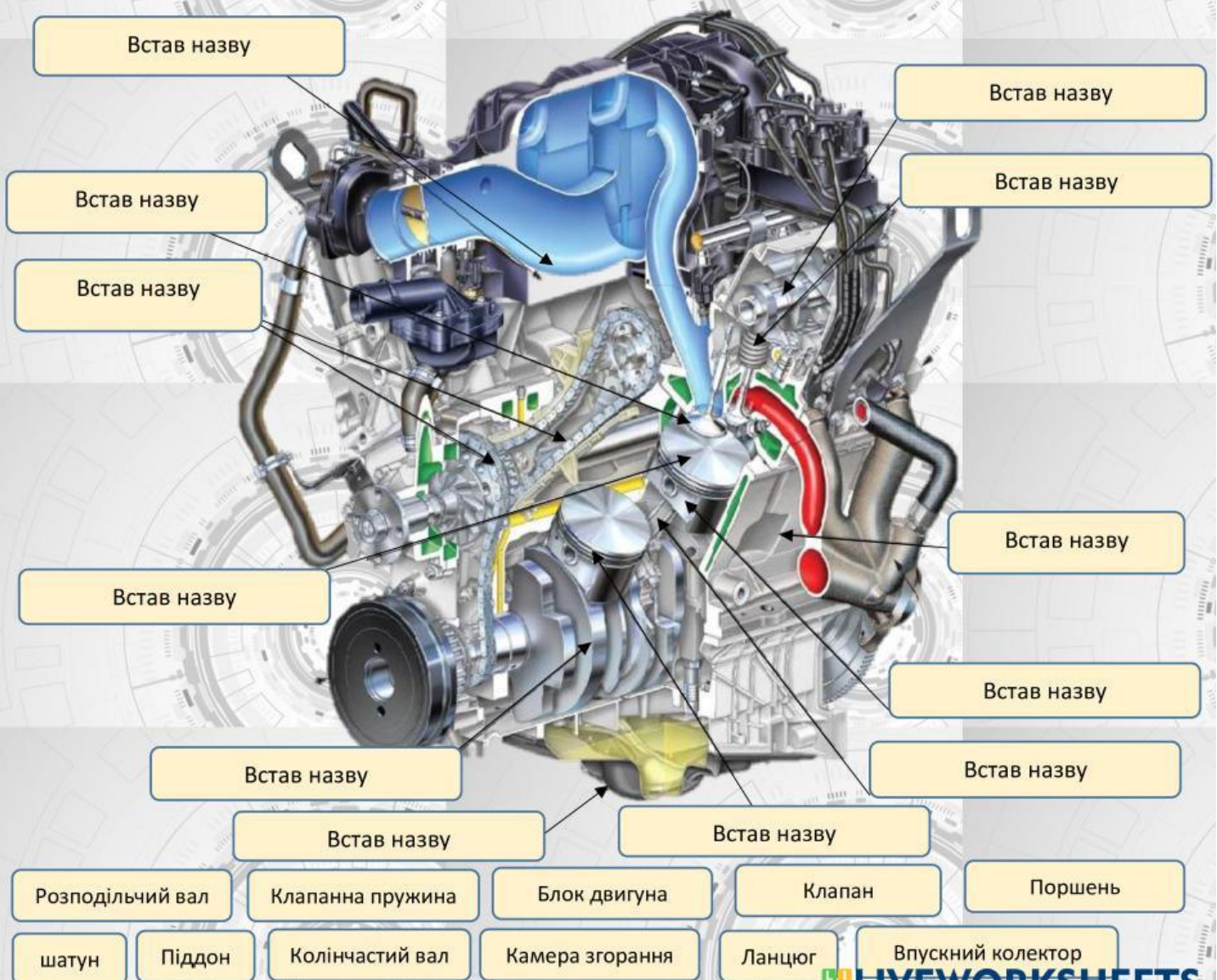
2. Схеми розташування циліндрів двигуна

Рядний	V-подібний	Опозитний	VR-подібний	W -подібний
				

3. На сучасних автомобілях найчастіше застосовують х тактні двигуни .

4. Переглянути відео і розмістити назви деталей двигуна.

https://www.youtube.com/watch?v=qz2XJdd_Eik



5. Переглянути відео і відповідність між тактами роботи двигуна і робочими процесами.

<https://www.youtube.com/watch?v=S2o1SVqhmQ8&t=25s>

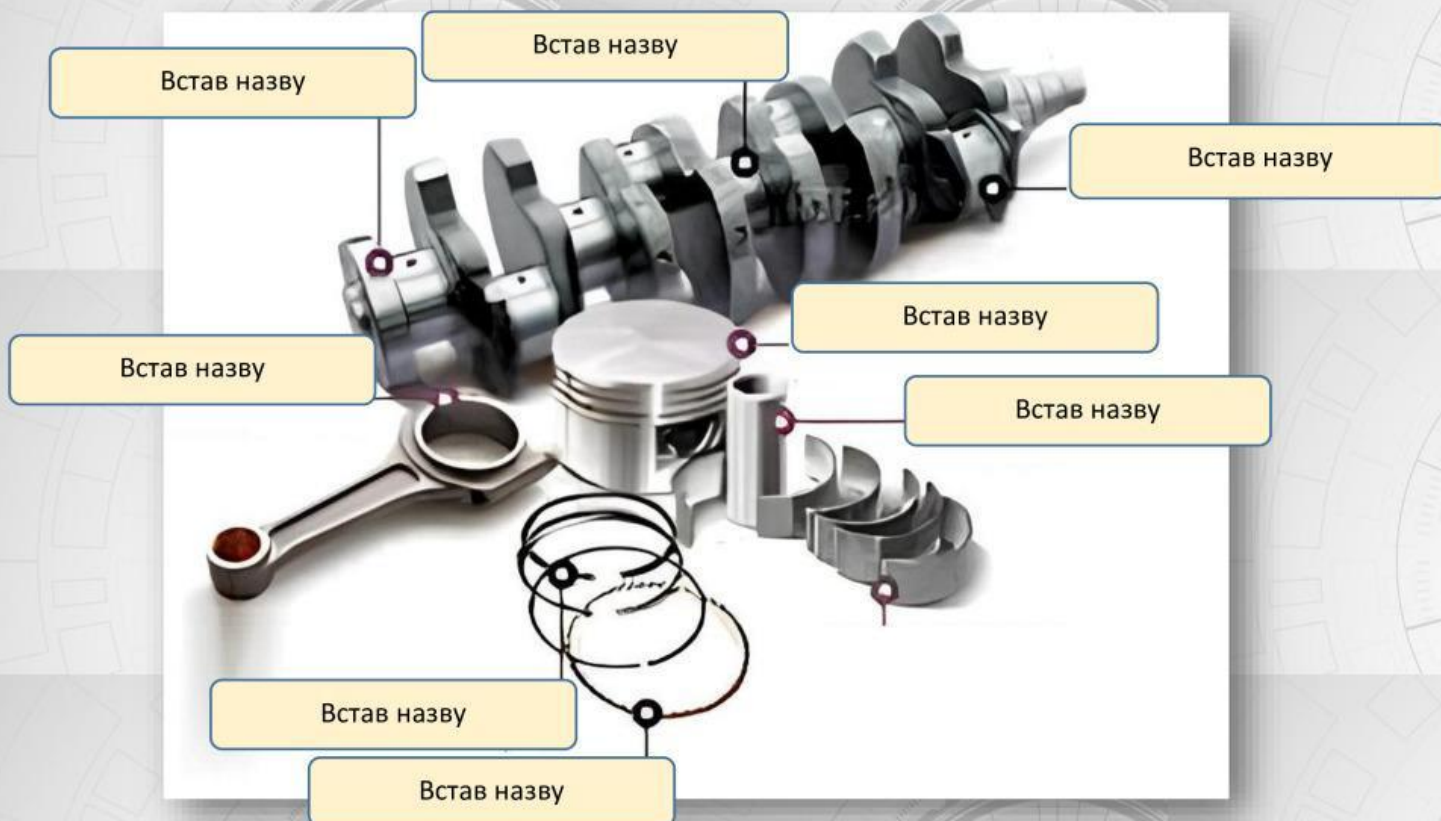
Такти двигуна	Процеси , що відбуваються в середині циліндра бензномового двигуна
I такт	стиснення: здійснюється при русі поршня від н.м.т. до в.м.т. Закриття впускного клапана здійснюється за запізненням 30°-70° після н.м.т. це використовується для більшого заповнення об'єму циліндра, а відбувається за рахунок інерції потоку паливної суміші у впускному трубопроводі.
II такт	випуск: відбувається під час руху від в.м.т. до н.м.т. тиск газів ще високий, що дає змогу їм швидко звільняти робочий об'єм циліндра. Випускний клапан відкривається за 60-70 до н.м.т., гази починають виходити з циліндра ще до початку його руху вгору, що забезпечує більш повний вихід відпрацьованих газів.
III такт	впуск: обидва клапани відкриті, що сприяє повному звільненню робочого об'єму від відпрацьованих газів. Після проходження поршнем в.м.т. газорозподільний механізм закриває випускний клапан і відкриває впускний. Над поршнем утворюється розрідження повітря, за рахунок чого до циліндра надходить паливна суміш і змішуючись із залишками відпрацьованих газів утворює робочу суміш. При взаємодії з нагрітими деталями двигуна, робоча суміш нагрівається і в кінці такту її t становить 70°-110°.
IV такт	робочий хід: утворюється іскра на електродах свічі і суміш згорає. При цьому $t = 2000^{\circ}\text{--}2500^{\circ}\text{C}$, а $p = 4,5\text{--}5,5\text{ МПа}$. Найбільш ефективно двз працює коли ці показники досягають максимальних значень при відхиленні кривошипа на 10°-15°. Тільки під час цього такту двз виробляє корисну роботу.

6. Скільки обертів робить колінчастий вал за за 1 робочий цикл (напиши цифрою)

7. Скільки обертів робить розподільчий вал за за 1 робочий цикл (напиши цифрою)

8. Скільки рухів робить поршень за за 1 робочий цикл (напиши цифрою)

9. Вкажи елементи деталей кривошипно-шатунного механізму



Поршень

Шатун

Компресійне кільце

Оливознімне кільце

Вкладиши

Шатунні шійки

Корінні шійки

Фланець

10. Вкажи елементи деталей механізму газорозподілу



Клапани

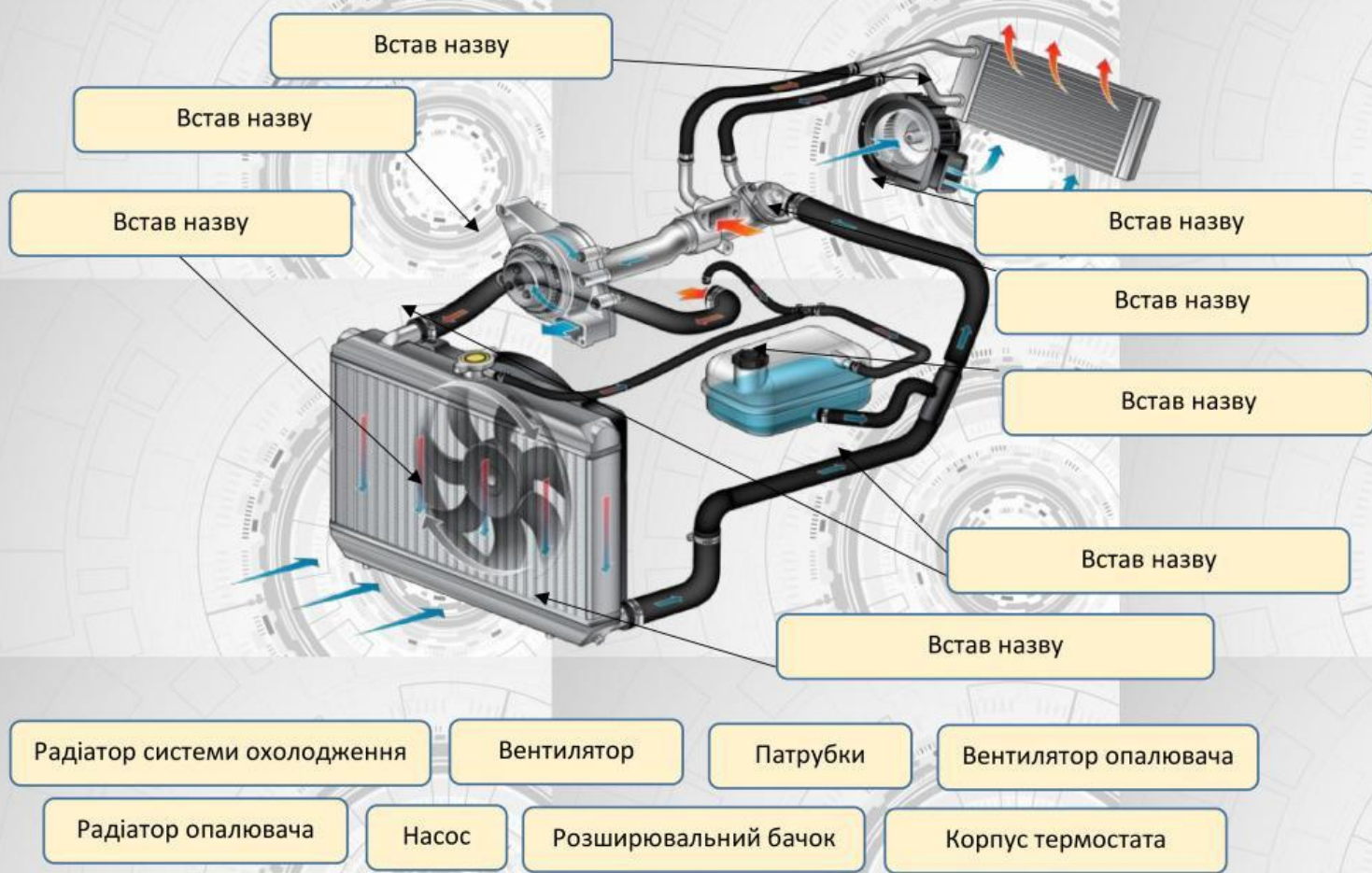
Розподільчий вал

Клапанна пружина

Тарілка

Направляюча

11. Вкажи деталі системи охолодження.



12. Вкажи деталі системи мащення.

