

ПРАКТИЧНА РОБОТА №3

МУЛЬТИМЕДІЙНІ ПРОЕКТОРИ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

Мета роботи:

- 1) ознайомитися з видами проекторів, їх функціями та характеристиками;
- 2) ознайомитися з режимами роботи та органами управління проекторів;
- 3) набути навичок використання проекторів

Обладнання:

Пректор “ToshibaTDP-SC45”, ноутбук.

Література: [1],[4],[9],[10],[13],[19],[29].

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Найбільш поширеним в сучасних закладах освіти став новий технічний засіб електронний відеопроектор. Проектор можна викорис-товувати для демонстрації фільмів, слайдів та іншої графічної інформації. Розмір зображення на екрані від 30” до 300” по діагоналі. Особливістю цього зображення є те, що це відбите від екрана світло, яке є найбільш комфортне і нешкідливе для зору. Розміри проектора не йдуть ні в яке порівняння з плазмовими, РК-панелями, проект-ційними телевізорами (не говорячи про вартість). Зручний у користуванні, компактний з достатнім світловим потоком для використання в незатемнених приміщеннях, різноманітність у використанні відеосигналів — це далеко неповний перелік переваг такого засобу презентації інформації. До недоліків слід віднести невеликий ресурс проекційної лампи.

Характеристики мультимедійних проекторів

Модель	Runco DTV-1200	Sanyo PLV-Z1	InFocus LP 130	JVC DLA-SX21E
Тип панелі, кількість	CRT	LCD (TFT), 3 P-Si матриці	DLP, 1 DMD-матриця	LCOS (D-ILA)
Розмір, формат	Кінескоп 9”	1,2 16:9	0,55 4:3	0,7 4:3
Роздільна здатність	-	1366x768	800x600	1400x1050
Тип лампи, ресурс, год	-	UHP 200, -	SPH 150, 3000	NSH 250, 2000
Світловий потік, контрастність	250, 100:1	2200 900:1	700 600:1	1200, 800:1

Сигнал комп'ютера	UXGA	SXGA	XGA	UXGA
Відстань до екрану, м	2,7-8,8	1,1-6	0,8-8	2-12
Розмір зображення	90-300"	30-200"	30-200"	40-200"
Габарити, мм	787x356x1175	320x167x429	349x114x227	298x115x360
Маса, кг	92,5	5,9	3,1	5,9

Технологічно сучасні електронні проектори поділяються на 5 категорій:

- CRT — зображення формується за допомогою трьох різноколірних електронно-променевих трубок, які проєктуються на екран;
- LCD (TFT) — зображення формується після проходження світлового променя через РК-матрицю(матриці);
- DLP — зображення формується за допомогою DMD (мікродзеркальної) матриці та кольорового фільтра, що обертається;
- LCOS (D-ILA) — зображення формується шляхом відбиття променя від РК-матриці;

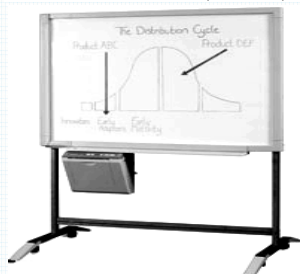


Рис. 3.3.3.3.

Копіювальна дошка
Ranaboard UB5315

- LDT — зображення формується шляхом розгортки трьох різноколірних лазерних променів на системі дзеркал.

Характеристики окремих моделей електронних проекторів різних технологічних систем подано в таблиці

Електронна дошка. На даному етапі спектр презентаційних технічних засобів, окрім уже згадуваних проекторів, представлений такими пристроями, як електронні дошки (ЕД). Така дошка поєднує в собі властивості звичайної дошки та спеціальних технічних пристроїв, призначених для відображення графічної інформації. Окрім того, ЕД мають кілька важливих корисних властивостей, не притаманних жодному іншому пристрою.

У цілому, виходячи з можливостей функціонального використання, ЕД можна поділити на два типи — копіювальні та інтерактивні.

Копіювальні дошки (рис. 3.3.3.3) надають користувачеві можливість зберегти зображену на поверхні дошки



Рис. 3.3.3.4. Інтерактивна дошка Smartboard

інформацію. Це надзвичайно зручно, коли потрібно переглянути зроблені в процесі викладу навчального матеріалу записи. Не менш корисною функцією такої дошки є і можливість у кількох примірниках роздруковувати інформацію, яка була нанесена на поверхню. Така дошка обладнана вмонтованим термічним принтером, який дозволяє одразу виконувати друк до дев'яти копій примірників на типовому папері формату А4 або на факсовому рулонному термопапері. Друк однієї копії займає п'ятнадцять секунд. Крім того, дошка має дві робочі поверхні і дозволяє одночасно друкувати копії з них обох на одному аркуші паперу. Завдяки додатковому програмному забезпеченню користувач отримує можливість сканувати з поверхню дошки та зберігати відображену графічну інформацію як графічний комп'ютерний файл, а також внести в електронну версію текстові коментарі. Програмне забезпечення дозволяє зберігати інформацію на комп'ютері у форматах BMP, TIFF, PNG та PDF.

Інтерактивна дошка (ІД) (рис. 3.3.3.4) — це пристрій, що дозволяє лектору або доповідачу об'єднати два різні інструменти: екран для відображення інформації і звичайну маркерну дошку. Перед початком роботи ІД підключається до комп'ютера і проєктора. На неї, як на екран проєктується зображення від будь-якого джерела (комп'ютерного або відео сигналу), з яким Ви тепер можете працювати прямо на поверхні дошки. Маніпуляції комп'ютерною «мишкою» здійснюються дотор-канням поверхні, тим самим доповідач має повний доступ до управління комп'ютером.

Дошка дозволяє демонструвати слайди, відео, робити позначки, малювати, креслити різні схеми, як на звичайній дошці, у реальному часі наносити на проєктоване зображення позначки, вносити будь-які зміни і зберігати їх виді комп'ютерних файлів для подальшого редагування, друку на принтері, розсилки факсом або електронній пошті.

Запис на інтерактивній дошці ведеться спеціальним електронним пером або навіть пальцем. Доповідач, узявши в руки спеціальний маркер, може працювати із зображенням на екрані: виділяти, підкреслювати, обводити важливі ділянки, малювати схеми або коректувати їх, вносити виправлення в текст. Сенсорні пристрої "вловлюють" дотики, і транслюють у відповідні електронні сигнали, що відображають рух руки, що пише. Дошка забезпечена лотком з трьома маркерами різного кольору і гумкою. Доповідач може наперед задати кольори маркерів, які він використовуватиме під час виступу — тоді ІД автоматично реагує, що з лотка узятий, наприклад, зелений маркер або гумка.

Виробники ІД використовують різні технології для визначення положення інструменту, що пише, на дошці.

Найбільш поширені на ринку технології:

- резистивна матриця;
- поєднання інфрачервоної і ультразвукової технології;
- електромагнітні хвилі;
- лазерна технологія;
- оптична технологія.

Найбільш прогресивною є технологія резистивної матриці — це двошарова сітка з якнайтонших провідників, розділених повітряним зазором, яка вмонтована в пластикову поверхню ІД. Провідники замикаються від тиску на поверхню при дотику. Таким чином, доповідач може використовувати для роботи з дошкою будь-який предмет — указку, маркер, власний палець. Ця технологія — сенсорна, вона не вимагає застосування спеціальних маркерів, не використовує ніяких випромінювань для роботи і не схильна до зовнішніх перешкод.

Інтерактивні дошки можуть бути прямої і зворотньої проекції. Крім того, існують інтерактивні насадки для плазмових моніторів, що перетворюють їх на сенсорні плазмові екрани зі всіма можливостями інтерактивних дошок. При прямій проекції проектор світить "ззовні", з боку викладача. У дошках зворотньої проекції проектор розташований за просвітленим інтерактивним екраном в спеціальному корпусі.

Програмне забезпечення російської мовою, відкриває дивовижні можливості, дозволяє вибудовувати файли презентації в потрібній послідовності і зберігати у вигляді альбомів з графічними файлами, фіксувати окремі етапи виступу і при необхідності миттєво повертати на екран раніше зроблений запис або слайд. Натисненням на кнопку у нижньому кутку можна викликати зображення клавіатури і, торкаючись віртуальних клавіш, набрати текст.

Область застосування інтерактивних дошок і панелей вельми широка. У сфері освіти вони дають можливість викладачу працювати з електронною картою, схемою, малюнком, картиною. Існує також можливість зберігати нанесені зображення у вигляді файлу і обмінюватися ними по каналах зв'язку. Ці засоби ідеально підходять для демонстрації широкій аудиторії програмного забезпечення або інтернет-сайту. В цьому випадку доповідач жорстко не "прив'язаний" до комп'ютера, миші і клавіатури, тому виступ стає живішим і орієнтованим на слухачів.

Одним з різновидів ІД є прозорі сенсорні панелі, які встановлюються поверх плазмового або рідкокристалічного екрана. У такому випадку зображення з комп'ютера проектується на екран, а

сенсорна панель підключається до комп'ютера. Усі інші маніпуляції виконуються так само, як зі звичайною ІД, за допомогою тих самих електронних маркерів.

При використанні сенсорних панелей користувач отримує додаткові функції. Наприклад, на поверхні сенсорної панелі можна набрати друкований текст, торкаючись маркером необхідних літер клавіатури, яка відображається на поверхні панелі. Існує також програмне забезпечення, яке дозволяє панелі розпізнавати написаний від руки текст.

Останнім часом також почали з'являтися пристрої, які дозволяють під час роботи з дошкою зберігати й усні коментарі доповідача. Для цього необхідно лише підключити до комп'ютера мікрофон. У ході запису створюється файл, який синхронізує звукові сигнали, що надходять із зображенням чи текстом, який наноситься на дошку.

Для розрахунку потужності проектора вихідні умови доводиться брати з досвіду: однаково яскраве зображення в приміщенні(!) з не заштореними вікнами на екрані шириною 150 см у сонячний день одержується за допомогою проектора потужністю 600 лм, у похмурий день досить 400 лм, у сутінках — 200 лм, вночі — 90 лм (див. табл. 3.3.5.1).

Для розрахунку ширини екрану користуються такими міркуваннями. Виявляється, людина може зосереджено (не рухаючи очима) розглядати об'єкт, ширина якого дорівнює половині відстані до нього. За цим принципом і створюються проектори. З огляду на те, що головні покупці проекторів на сьогоднішній день — це освітні установи й офіси, а на заходах, що в них проводяться, прийнято ставити проектор перед глядачами, тому й оптика проектора набудована таким чином, що він повинний стояти на відстані від екрана, рівній подвійній його ширині. Природно, якісь відхилення від цього правила існують, але несуттєві. Як правило, вони перекриваються функцією 20%-го оптичного масштабування зображення, якою оснащені більшість проекторів.

Таблиця 3.3.5.1

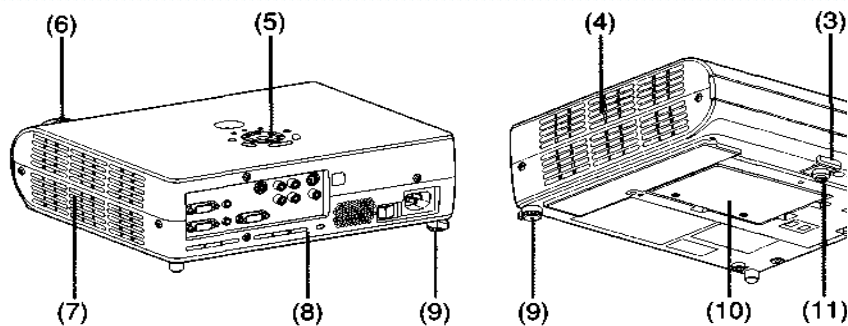
Розрахунок потужності проектора в залежності від освітленості

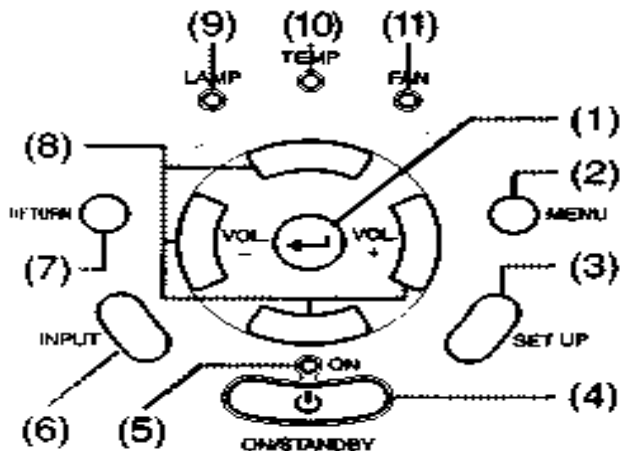
Ширина екрану	150 см	200 см	300 см	450 см	600 см
Сонячний день	600 лм	1100 лм	2400 лм	5400 лм	9600 лм
Похмурий день (чи несонячна сторона)	400 лм	700 лм	1600 лм	3600 лм	5600 лм
Сутінки	200 лм	350 лм	800 лм	1800 лм	3200 лм
Ніч	90 лм	200 лм	450 лм	1000 лм	1750 лм

Широкоформатними об'єктивами оснащені міні-проектори. В них використовується трошки інший стандарт — відстань від проектора до екрана дорівнює діагоналі екрана. При використанні широкоформатного об'єктиву менші втрати світлового потоку, а для мініпроекторів це дуже важливо. З іншої сторони об'єктив не може бути широкоформатним "до нескінченності" — почнуться оптичні аберації. Золота середина саме і знаходиться в пропорції — відстань до екрана дорівнює діагоналі екрана.

Слід зауважити, що недотримання проекційних відстаней не забезпечує належної яскравості зображення на екрані, приводить до порушення зору в учнів, недостатнього розуміння ними частин кадру або титру і ін.

Будова проектора.





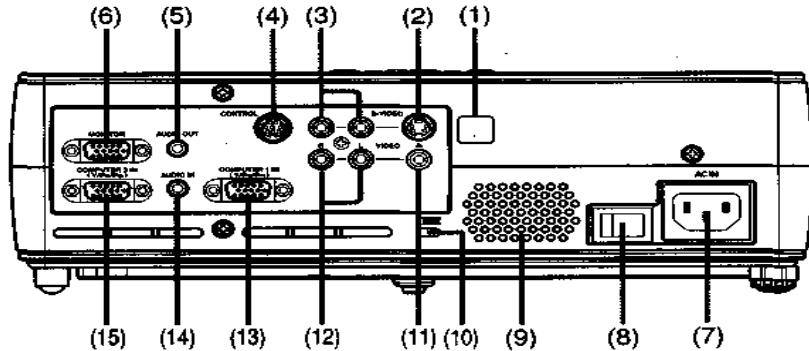
- 1.. Об'єктив : для проекції зображення
2. Інфрачервоний датчик _ : для фіксування команд від пульта дистанційного керування.
3. Кнопка регулювання кута проекції.
4. Повітряний відвід:для виведення нагрітого повітря
5. Панель управління для проектором.
6. Важіль зміна масштабу зображення. Регулює екранний розмір.
7. Решітка вентилятора.
8. Задня панель для підключення зовнішніх пристроїв.
9. Гвин регулювання горизонтального положення
10. Кришка проекційної лампи для заміни лампи.
11. Стержень підйому (опускання) об'єктиву.
12. Кільце фокусування.

Контрольна ланель

(1) ENTER	Приймає вибраний режим.
(2) MENU	Кнопка меню дисплеїв .
(3) SETUP	Кнопка встановлює зображення і режим
(4) ON/STANDBY	Кнопка увімкнення (зупинки) проекції
(5) ON indicator	Індикатор увімкнення
(6) INPUT	Кнопка вибору джерела відеосигналу
(7) RETURN	Кнопка повернення
8) Selection	Кнопка вибору меню налаштувань
(9) LAMP indicator	Індикатор режиму роботи лампи

(10) indicator	TEMP	Індикатор температури
(11) FAN indicator		Індикатор роботи вентилятора
(12) FREEZE		Кнопка зупинки зображення
(13) MUTE		Кнопка вимкнення звуку

Задня панель

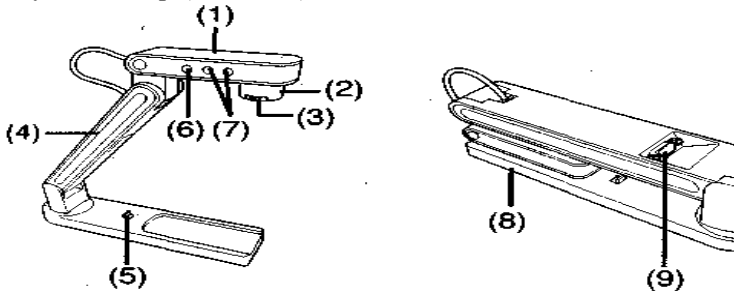


(1) Infrared remote sensor	Інфрачервоний датчик.
(2) S-video terminal	Вхід S video .
(3) AUDIO (L/R) terminal	Звукові виходи .
(4) CONTROL terminal	Термінал контролю сигналу для комп'ютера
(5) AUDIO OUT terminal	Аудіо вихід.
(6) MONITOR terminal	VGA вихід для з'єднання з комп'ютерним дисплеєм, і т.п.
(7) AC IN socket	Гніздо підключення шнура живлення
(8) Main power switch	Вимикач живлення
(9) Speaker	Гучномовець.
(10) Anti-theft lock	Елемент захисту

hole

(11) VIDEO terminal	Відео вхід (композитний)
(12) AUDIO (L/R) terminal	Звукові входи
(13) COMPUTER 1 terminal	Вхідний сигнал RGB від комп'ютера або іншого устаткування або складений відеосигнал (Y/PB/PR) від відео
(14) AUDIO IN terminal	Вхідні звукові сигнали від комп'ютера або відео
(15) COMPUTER 2 terminal	Вхідний сигнал RGB від комп'ютера або іншого початкового тексту, або складений відеосигнал (Y/PB/PR) від відео устаткування. Для TDP-SC35, використовуйте виключно для підключення документ-камери .

Документ камера(TDP-SC35)



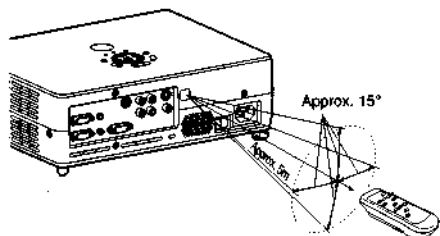
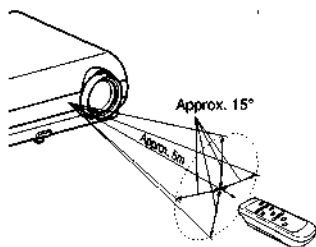
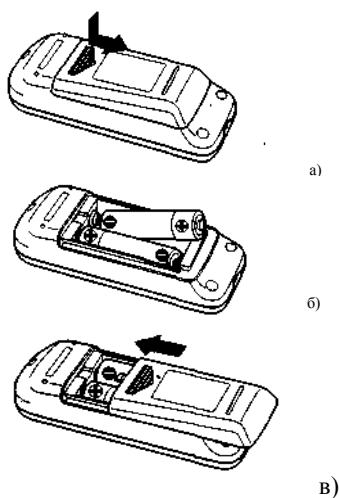
- (1) Головка камери.
- (2) Об'єктив.
- (3) Важіль фокусування.
- (4) Стійка камери: Регулює стріляючий кут.
- (5) Важіль блокування:
- (6) Кнопка збільшення зображення
- (7) Кнопка освітленості (8) Основа камери
- (9) Відеовихід камери
- (10) Кріплення камери
- (11) Замок основи
- (12) Блокування основи

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Підготовка і використання дистанційного керування

Підключення

1. Встановити батареї (R6, SIZE AA).



Дистанційне керування

Дистанційне керування не в змозі діяти, якщо інфрачервоний віддалений датчик підданий яскравому сонячному світлу або флуоресцентному освітленню.

Не допускайте потрапляння вологи.

Перед підключенням

Прочитайте допомогу користувача.

Деякі види комп'ютера не можуть використовуватися для з'єднання з проектором. Перевірте термінал входу RGB на предмет підтримки сигналу, і т.п.

Вимкніть живлення обох пристроїв перед з'єднанням.

Малюнок внизу - типове підключення. Це не означає, що всі ці пристрої можуть або повинні бути підключені одночасно. (Елементи середини пунктирних ліній можуть бути обмінані.)

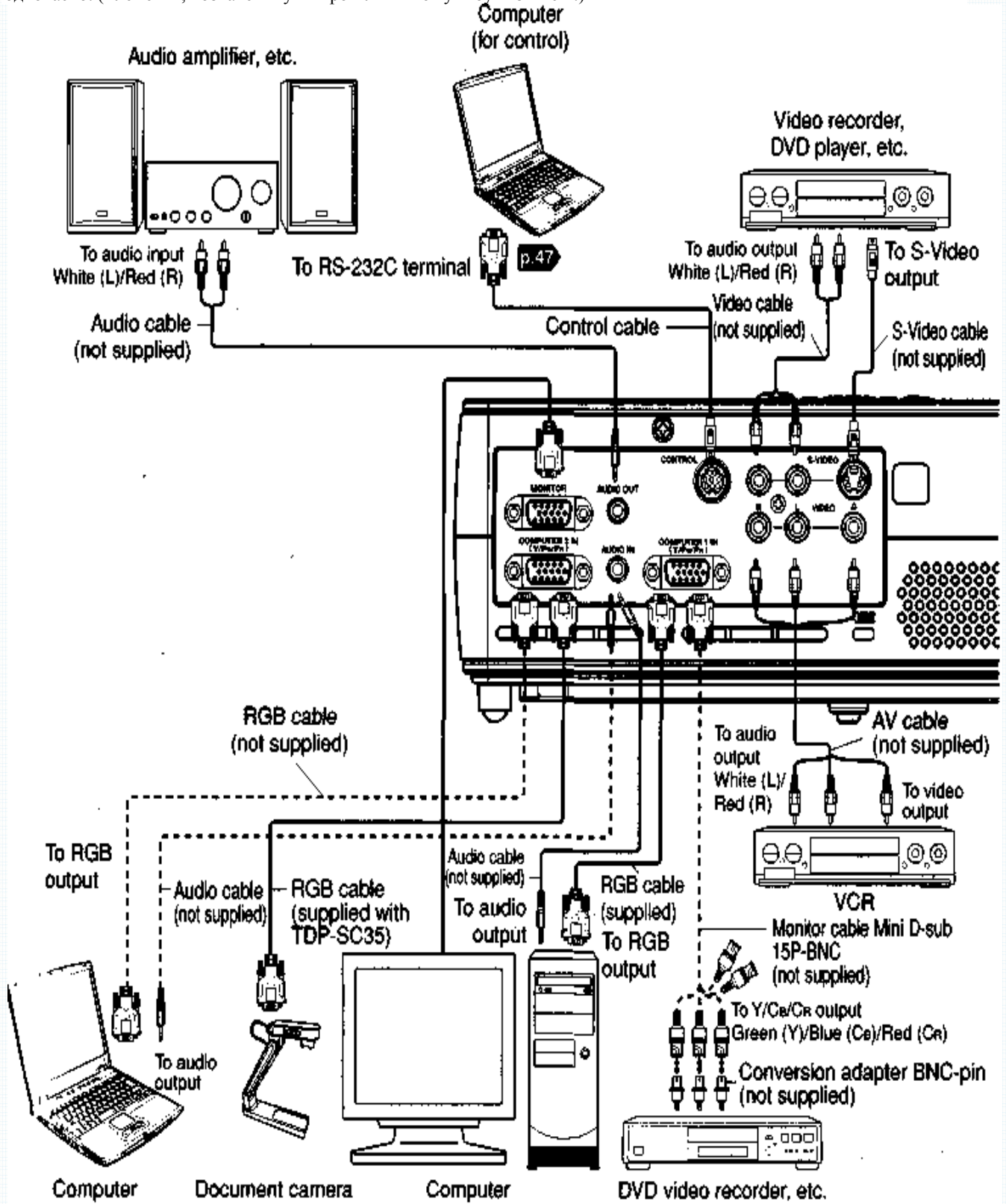
Перед підключенням

Прочитайте допомогу для власника пристрою, який ви сполучаєте з проектором.

Деякі види комп'ютера не можуть використовуватися або з'єднаня з цим проектором. Перевірте термінал висновку RGB, підтримуваний сигнал, і т.п.

Вимкніть владу обох пристроїв перед з'єднанням.

Малюнок внизу - типове підключення. Це не означає, що всі ці пристрої можуть або повинні бути підключені одночасно. (Елементи, позначені пунктиром ліній можуть бути змінені.)



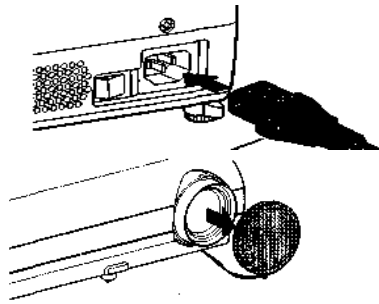
Примітки

КОМП'ЮТЕРНІ входи 1 і 2 однакові.

Для TDP-SC35, документ-камеру потрібно з'єднати з КОМП'ЮТЕРНИМ 2.

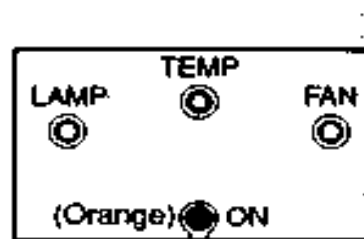
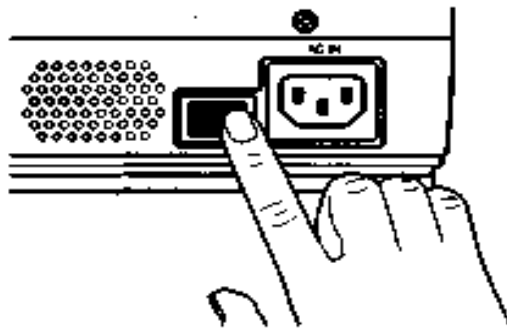
2. Увімкнення

Приєднати шнур живлення

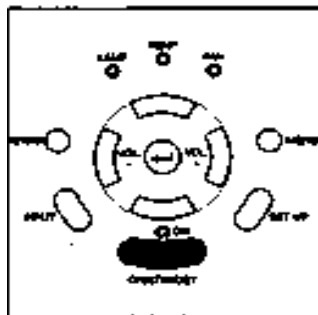


Зняти кришку об'єктива

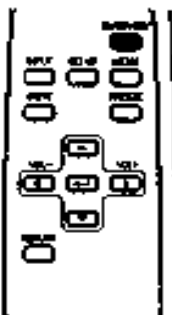
Перемикач встановити в положення увімкнено (При цьому загориться індикатор Lamp жовтим кольором)



Control panel



Remote Control



Start-up screen



Натисніть кнопку ON/Standby.

Індикатор набуде зеленого кольору. Після цього з'являється стартове зображення.

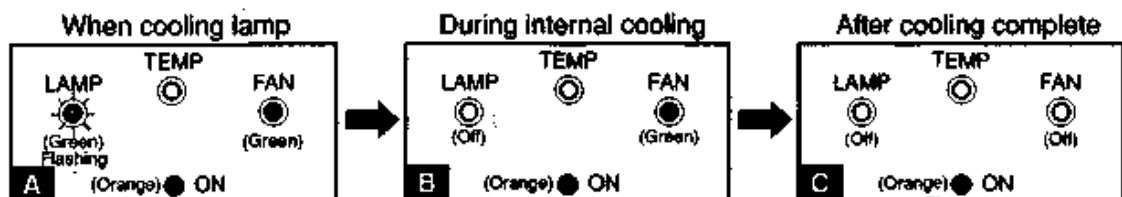
3. Вимкнення живлення.

Натисніть кнопку ON/Standby

Повідомлення з'являється на екрані, підтверджуючи, що ви бажаєте вимкнути живлення. Повідомлення зникне після моменту повторного натиснення на цю кнопку. (

Натисніть кнопку ON/Standby знову.

Екран вимикає, але внутрішній охолоджуючий вентилятор продовжує діяти поки проектор не перейде в режим очікування.



Під час охолодження можливі спалахи, лампового індикатора(A-C). Дочекайтеся рівномірного жовтого світіння індикатора і вимкнення вентилятора.

Зауваження.

Проектор споживає близько 9 Вт потужності. Рекомендується не використовуватимете проектор протягом тривалого періоду.

Не допускайте перегріву лампи.

Вимкнення живлення.

Перемістіть вимикач у положення Вимкнено

4. Активізуйте підключений пристрій.

Включіть підключений пристрій, наприклад, комп'ютер.

Натисніть на кнопку INPUT.

Зображення підключеного устаткування проектується.

Кожного разу, коли ви натискаєте кнопку INPUT, перемикається підключене устаткування.

Примітки

Після увімкнення проектора здійснюється пошук джерела відео сигналу. Перший знайдений пристрій встановлюється по замовчуванню.

При демонстрації DVD з комп'ютерів, можливе, замирання зображення.

5. Регулювання кута проектування.

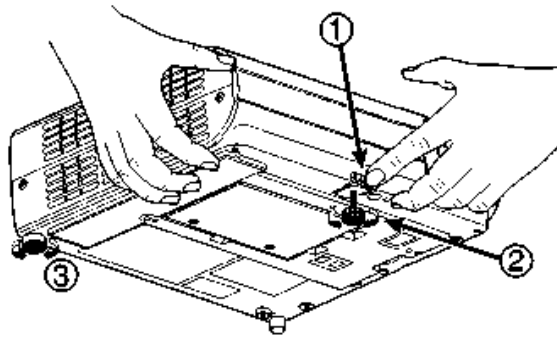
Кут розміщення і висота проектованого зображення можуть бути скоректовані

Підніміть вгору передню сторону проектора.

Встановіть бажаний кут натисканням кнопки регулювання.

Пристрій регулювання витягнеться. Випустіть кнопку, щоб блокувати позицію.

Щоб регулювати горизонтальний кут, використайте Гвинт 3



Примітки

Лампа - витратний елемент. Якщо використано протягом розширених періодів, зображення з'являться темним, і лампа могла б перегоріти. Це характерно для лампи. (Тривалість життя лампи залежить за умов використання.)

DMD™ зроблений, використовуючи критично просунуту технологію, але, можливо, є чорні осередки (пікселі, які не освітлюють) або яскраві осередки (пікселі, які постійно освітлені) на панелі. Виправдання відзначають, що ці не - аварійні режими.

Хоча цей проектор підтримує широкий діапазон RGB сигналів **EEK**, будь-які роздільні здатності, не підтримувані цим проектором (Svga), будуть розгорнені або скорочені, який впливатиме на якість зображення злегка. Щоб розглядати високоякісні зображення, рекомендовано, що зовнішнє виведення комп'ютера потрібно встановити до роздільної здатності Svga (800 x 600).

З деякими моделями комп'ютерних дисплеїв, що мають, або подібного lcd, відображаючи зображення одночасно на проекторі і контрольному дисплеї, можливо, перешкоджати зображенням відображення належний образом. Якщо це трапляється, вимкніть lcd дисплей комп'ютера. Для інформації щодо того, як вимкнути дисплей lcd, побачити допомогу для власника вашого комп'ютера.

Якщо вхідний сигнал, не підтримуваний проектором, з'явиться "Сигнал без підтримки".

Якщо ніякий сигнал не є вхідним від підключеного пристрою, з'явиться "Немає сигналу"

Якщо недійсна операційна кнопка натиснута, з'явиться значок TO.

ЗМІСТ ЗВІТУ

1. Тема.
2. Мета.
3. Обладнання.
4. Види проекторів та їх функції.
5. Інтерактивні дошки.
6. Презентація.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що є основою проектора?
2. Які підходи до класифікації проекторів?
3. Як підготувати проектор до використання?

4. Як вибрати джерело відеосигналу?
5. Які умови демонстрації?

