ਪੰਜਾਬ ਪੁਲਿਸ • PSSSB • ਪੰਜਾਬ PCS • ਸਰਕਾਰੀ ਪ੍ਰੀਖਿਆਵਾਂ

HOUSE OF ASPIRANTS

ਕੰਪਿਊਟਰ

ਅਧਿਆਇ 5

ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਿਵਾਈਸਾਂ

Output Devices

ਉਸ ਵਿਅਕਤੀ ਵੱਲੋਂ ਤਿਆਰ, ਜਿਸ ਨੇ ਉਹ ਹਾਸਲ ਕਰ ਲਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਦੀ ਤੁਸੀਂ ਤਿਆਰੀ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ।

ਵੈੱਬਸਾਈਟ
houseofaspirants.in

ਸੰਸਕਰਨ
ਅਕਤੂਬਰ 2026

ਭਾਸ਼ਾ
ਪੰਜਾਬੀ ਅਤੇ English

House of Aspirants

ਪੰਜਾਬ ਦਾ ਦੋ-ਭਾਸ਼ੀ ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਤਿਆਰੀ ਪਲੇਟਫਾਰਮ

houseofaspirants.in

ਜੀ ਆਇਆਂ ਨੂੰ!

House of Aspirants ਨੂੰ ਚੁਣਨ ਲਈ ਧੰਨਵਾਦ। ਇਹ ਨੋਟਸ ਹਰ ਗੰਭੀਰ ਸਰਕਾਰੀ ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਉਮੀਦਵਾਰ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ: **ਪ੍ਰੀਖਿਆ-ਮੁਖੀ, ਸੌਖੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਬਿਲਕੁਲ ਮੁਫ਼ਤ**।

> “ਉਸ ਵਿਅਕਤੀ ਵੱਲੋਂ ਤਿਆਰ, ਜਿਸ ਨੇ ਉਹ ਹਾਸਲ ਕਰ ਲਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਦੀ ਤੁਸੀਂ ਤਿਆਰੀ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ।”

ਇਹਨਾਂ ਨੋਟਸ ਦਾ ਪੂਰਾ ਫ਼ਾਇਦਾ ਕਿਵੇਂ ਲਈਏ

1 ਪੜ੍ਹੋ
ਅਧਿਆਇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵਾਰ ਪੂਰਾ ਪੜ੍ਹੋ ਅਤੇ ਨਵੇਂ ਨੁਕਤਿਆਂ 'ਤੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਗਾਓ।

2 ਅਭਿਆਸ ਕਰੋ
houseofaspirants.in 'ਤੇ ਇਸ ਅਧਿਆਇ ਦਾ MCQ ਕੁਇਜ਼ ਹੱਲ ਕਰੋ।

3 ਦੁਹਰਾਓ
ਇਸ ਵਿਸ਼ੇ ਦੇ ਪਿਛਲੇ ਸਾਲਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇਖੋ ਅਤੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲੱਗੇ ਨੁਕਤੇ ਦੁਹਰਾਓ।

ਸਾਡੀ ਵੈੱਬਸਾਈਟ ਦੇਖੋ

- ਪੰਜਾਬੀ ਅਤੇ English ਵਿੱਚ ਨੋਟਸ
- ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਕੁਇਜ਼ ਅਤੇ ਅਧਿਆਇ-ਵਾਰ MCQ
- ਮਹੀਨਾਵਾਰ ਕਰੰਟ ਅਫੇਅਰਜ਼
- 10+ ਸਾਲਾਂ ਦੇ ਪਿਛਲੇ ਪੇਪਰ (PYQ)
- ਆਪਣੀ ਪ੍ਰਗਤੀ ਦੀ ਟ੍ਰੈਕਿੰਗ

ਸਕੈਨ ਕਰੋ

www.houseofaspirants.in

ਟੈਲੀਗ੍ਰਾਮ ਚੈਨਲ ਨਾਲ ਜੁੜੋ

- ਨਵੇਂ ਨੋਟਸ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ
- ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਅੱਪਡੇਟ
- ਭਰਤੀ ਨੋਟੀਫਿਕੇਸ਼ਨ
- ਹਫ਼ਤਾਵਾਰੀ PDFs
- ਲਾਈਵ ਗਾਈਡੈਂਸ ਸੈਸ਼ਨ

ਸਕੈਨ ਕਰਕੇ ਜੁੜੋ

t.me/HouseOfAspirant

ਸਿੱਖਦੇ ਰਹੋ। ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਰਹੋ। ਕਾਮਯਾਬ ਹੁੰਦੇ ਰਹੋ।

ਟੀਮ House of Aspirants

© 2026 House of Aspirants. ਇਹ ਨੋਟਸ ਸਿਰਫ਼ ਵਿੱਦਿਅਕ ਮਕਸਦ ਲਈ ਹਨ। ਬਿਨਾਂ ਇਜਾਜ਼ਤ ਨਕਲ, ਮੁੜ-ਵੰਡ ਜਾਂ ਵਪਾਰਕ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਮਨਾਹੀ ਹੈ।

ਕੰਪਿਊਟਰ · ਅਧਿਆਇ 5

ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਿਵਾਈਸਾਂ

ਕੰਪਿਊਟਰ · Output Devices

ਇਸ ਅਧਿਆਇ ਵਿੱਚ

- ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ (TYPES OF OUTPUT DEVICES)
- ਮਾਨੀਟਰ (VISUAL DISPLAY UNIT - VDU)
- ਮਾਨੀਟਰਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ (COMPARISON OF MONITORS)
- ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਰ (PROJECTOR)
- ਪ੍ਰਿੰਟਰ (PRINTER)
- A. ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (IMPACT PRINTER)

ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਿਵਾਈਸ (Output Device) ਇੱਕ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਡਿਵਾਈਸ ਹੈ ਜੋ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤੋਂ ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਕੀਤਾ ਡਾਟਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਯੂਜ਼ਰ ਸਾਹਮਣੇ ਅਰਥਪੂਰਨ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪੇਸ਼ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਟੈਕਸਟ, ਤਸਵੀਰਾਂ, ਆਡੀਓ, ਵੀਡੀਓ ਜਾਂ ਛਪੇ ਦਸਤਾਵੇਜ਼।

ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੁਆਰਾ ਇਨਪੁੱਟ ਡਾਟਾ ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਿਵਾਈਸ ਨਤੀਜਾ ਦਿਖਾਉਂਦੀ ਜਾਂ ਤਿਆਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨਾਂ

- ਮਾਨੀਟਰ (Monitor)
- ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Printer)
- ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਰ (Projector)
- ਸਪੀਕਰ (Speakers)
- ਪਲੌਟਰ (Plotter)

INPUT → PROCESSING → OUTPUT ਚੱਕਰ

```
Input Device
(Keyboard, Mouse)
        ↓
CPU
(Processing)
        ↓
Output Device
(Monitor, Printer, Speaker)
```

ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ (TYPES OF OUTPUT DEVICES)

1. ਮਾਨੀਟਰ (VISUAL DISPLAY UNIT - VDU)

ਮਾਨੀਟਰ (Monitor) ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੀ ਮੁੱਖ ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਿਵਾਈਸ ਹੈ। ਇਹ ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਕੀਤੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨੂੰ ਇਹਨਾਂ ਰੂਪਾਂ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ:

- ਟੈਕਸਟ
- ਤਸਵੀਰਾਂ

- ਗ੍ਰਾਫਿਕਸ
- ਵੀਡੀਓ

ਮਾਨੀਟਰਾਂ ਦੀਆਂ **ਕਿਸਮਾਂ**

A. CRT ਮਾਨੀਟਰ (Cathode Ray Tube)



CRT ਮਾਨੀਟਰ **ਕੈਥੋਡ ਰੇ ਟਿਊਬ ਤਕਨਾਲੋਜੀ** 'ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਹਨ ਅਤੇ ਪੁਰਾਣੇ ਟੈਲੀਵਿਜ਼ਨ ਸੈੱਟਾਂ ਵਾਂਗ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ

- ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਗੰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਕਿਰਨਾਂ (beams) ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ।
- ਇਹ ਕਿਰਨਾਂ ਫਾਸਫੋਰ ਦੀ ਪਰਤ ਵਾਲੀ ਸਕ੍ਰੀਨ ਨਾਲ ਟਕਰਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਲਾਲ, ਹਰੇ ਅਤੇ ਨੀਲੇ (RGB) ਫਾਸਫੋਰ ਬਿੰਦੂ ਚਮਕ ਕੇ ਤਸਵੀਰਾਂ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ

- ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਗੰਨ (Electron Gun)
- ਡਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਪਲੇਟ (Deflection Plate)
- ਫਲੋਰੋਸੈਂਟ ਸਕ੍ਰੀਨ (Fluorescent Screen)
- ਗਲਾਸ ਐਨਵੈਲਪ (Glass Envelope)
- ਫੇਸ ਪਲੇਟ (Face Plate)

B. LCD ਮਾਨੀਟਰ (Liquid Crystal Display)



LCD ਇੱਕ ਫਲੈਟ-ਪੈਨਲ ਡਿਸਪਲੇ ਹੈ ਜੋ ਪੋਲਰਾਈਜ਼ਡ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦੀਆਂ ਦੋ ਪਰਤਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਤਰਲ ਕ੍ਰਿਸਟਲਾਂ (liquid crystals) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ

- ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਕਰੰਟ ਤਰਲ ਕ੍ਰਿਸਟਲਾਂ ਨੂੰ ਤਰਤੀਬ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।
- ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਸਕ੍ਰੀਨ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਣ ਵਾਲੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦੇ ਹਨ।
- ਤਸਵੀਰਾਂ ਪਿਕਸਲਾਂ (pixels) ਨਾਲ ਬਣਦੀਆਂ ਹਨ।

ਵਰਤੋਂ

- ਲੈਪਟਾਪ

- ਟੈਬਲੇਟ
- ਸਮਾਰਟਫੋਨ

C. LED ਮਾਨੀਟਰ (Light Emitting Diode)



LED ਮਾਨੀਟਰ LCD ਮਾਨੀਟਰਾਂ ਦੇ ਸੁਧਰੇ ਹੋਏ ਰੂਪ ਹਨ।

LCD ਨਾਲੋਂ ਅੰਤਰ

LCD	LED
CCFL ਬੈਕਲਾਈਟ ਵਰਤਦਾ ਹੈ	LED ਬੈਕਲਾਈਟ ਵਰਤਦਾ ਹੈ
ਵੱਧ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਖਪਤ	ਘੱਟ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਖਪਤ
ਘੱਟ ਚਮਕ	ਵੱਧ ਚਮਕ

ਵਰਤੋਂ

- LED ਟੀਵੀ
- ਲੈਪਟਾਪ
- ਕੰਪਿਊਟਰ ਮਾਨੀਟਰ
- ਸਮਾਰਟਫੋਨ

D. ਪਲਾਜ਼ਮਾ ਮਾਨੀਟਰ (Plasma Monitor)



ਪਲਾਜ਼ਮਾ ਮਾਨੀਟਰ ਛੋਟੇ ਸੈੱਲਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਨੋਬਲ ਗੈਸਾਂ (ਜਿਵੇਂ ਨਿਓਨ ਅਤੇ ਜ਼ੇਨਾਨ) ਨਾਲ ਭਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ

- ਬਿਜਲਈ ਵੋਲਟੇਜ ਗੈਸ ਨੂੰ ਪਲਾਜ਼ਮਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀ ਹੈ।
- ਪਲਾਜ਼ਮਾ ਅਲਟ੍ਰਾਵਾਇਲਟ (UV) ਰੌਸ਼ਨੀ ਛੱਡਦਾ ਹੈ।
- UV ਰੌਸ਼ਨੀ ਸਕ੍ਰੀਨ 'ਤੇ ਤਸਵੀਰਾਂ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਵਰਤੋਂ

- ਹੋਮ ਥੀਏਟਰ
- ਖੇਡਾਂ ਦੇਖਣਾ
- ਵੱਡੀ-ਸਕ੍ਰੀਨ ਡਿਸਪਲੇ

ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਨੁਕਤਾ

ਪਲਾਜ਼ਮਾ ਡਿਸਪਲੇ ਆਇਓਨਾਈਜ਼ਡ ਗੈਸ (ਪਲਾਜ਼ਮਾ) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਮਾਨੀਟਰਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ (COMPARISON OF MONITORS)

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ	CRT	LCD	LED	ਪਲਾਜ਼ਮਾ
ਆਕਾਰ	ਵੱਡਾ	ਪਤਲਾ	ਬਹੁਤ ਪਤਲਾ	ਪਤਲਾ
ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਖਪਤ	ਵੱਧ	ਦਰਮਿਆਨੀ	ਘੱਟ	ਵੱਧ
ਭਾਰ	ਭਾਰੀ	ਹਲਕਾ	ਬਹੁਤ ਹਲਕਾ	ਦਰਮਿਆਨੀ
ਤਸਵੀਰ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ	ਵਧੀਆ	ਹੋਰ ਵਧੀਆ	ਸ਼ਾਨਦਾਰ	ਸ਼ਾਨਦਾਰ
ਤਕਨਾਲੋਜੀ	ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਬੀਮ	ਤਰਲ ਕ੍ਰਿਸਟਲ	LCD + LED	ਪਲਾਜ਼ਮਾ ਗੈਸ

2. ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਰ (PROJECTOR)



ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਰ (Projector) ਇੱਕ ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਿਵਾਈਸ ਹੈ ਜੋ ਤਸਵੀਰਾਂ, ਵੀਡੀਓ ਅਤੇ ਪ੍ਰੈਜ਼ੈਂਟੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਵੱਡੀ ਸਕ੍ਰੀਨ ਜਾਂ ਕੰਧ 'ਤੇ ਦਿਖਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਵਰਤੋਂ

- ਕਲਾਸਰੂਮ
- ਕਾਨਫਰੰਸਾਂ
- ਮੀਟਿੰਗਾਂ
- ਸਿਨੇਮਾ ਘਰ

ਡਿਜੀਟਲ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

A. LCD ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਰ

Uses:

ਲਿਕਵਿਡ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਡਿਸਪਲੇ ਤਕਨਾਲੋਜੀ

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

- ਚਮਕਦਾਰ ਤਸਵੀਰਾਂ
- ਵਧੀਆ ਰੰਗ

B. DLP ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਰ (Digital Light Processing)

ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ: ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਛੋਟੇ ਸ਼ੀਸ਼ਿਆਂ (mirrors) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

- ਉੱਚ ਤਸਵੀਰ ਗੁਣਵੱਤਾ
- ਬਿਹਤਰ ਕੰਟ੍ਰਾਸਟ
- ਥੀਏਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

3. ਪ੍ਰਿੰਟਰ (PRINTER)

ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Printer) ਇੱਕ ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਿਵਾਈਸ ਹੈ ਜੋ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੀ ਕਾਗਜ਼ 'ਤੇ ਸਥਾਈ ਕਾਪੀ ਤਿਆਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਵਰਤੋਂ

- ਰਿਪੋਰਟਾਂ
- ਦਸਤਾਵੇਜ਼
- ਸਰਟੀਫਿਕੇਟ
- ਫੋਟੋਆਂ

ਪ੍ਰਿੰਟਰਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ

ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Printers)

```
|
├── ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Impact Printers)
|   ├── ਕਰੈਕਟਰ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Character Printers)
|   └── ਲਾਈਨ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Line Printers)
|
└── ਨਾਨ-ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Non-Impact Printers)
    ├── ਲੇਜ਼ਰ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Laser Printer)
    └── ਇੰਕਜੈੱਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Inkjet Printer)
```

A. ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (IMPACT PRINTER)

ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਸਿਆਹੀ ਵਾਲੇ ਰਿਬਨ ਨੂੰ ਕਾਗਜ਼ 'ਤੇ ਠੋਕ ਕੇ (striking) ਪ੍ਰਿੰਟ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

- ਸ਼ੋਰ ਵਾਲੇ
- ਘੱਟ ਪ੍ਰਿੰਟ ਗੁਣਵੱਤਾ

- ਕਾਰਬਨ ਕਾਪੀਆਂ ਪ੍ਰਿੰਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ

ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

1. ਕਰੈਕਟਰ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Character Printers)

ਇੱਕ ਸਮੇਂ ਇੱਕ ਅੱਖਰ ਪ੍ਰਿੰਟ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਇਕਾਈ: ਅੱਖਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸਕਿੰਟ (CPS – Characters Per Second)

Types:

(i) ਡੌਟ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Dot Matrix Printer)



ਪ੍ਰਿੰਟ ਹੈੱਡ ਵਿਚਲੀਆਂ ਪਿੰਨਾਂ ਨਾਲ ਬਿੰਦੂਆਂ (dots) ਰਾਹੀਂ ਅੱਖਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਗਤੀ: ਲਗਭਗ 200–500 CPS

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

- ਘੱਟ ਕੀਮਤ
- ਗ੍ਰਾਫਿਕਸ ਪ੍ਰਿੰਟ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ
- ਸ਼ੋਰ ਵਾਲੇ

ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਨੁਕਤਾ

ਡੌਟ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ = ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ

(ii) ਡੇਜ਼ੀ ਵ੍ਹੀਲ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Daisy Wheel Printer)



ਖੋਜਕਾਰ: ਡੇਵਿਡ ਐੱਸ. ਲੀ (David S. Lee)

ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ: ਫੁੱਲ (ਡੇਜ਼ੀ) ਦੇ ਆਕਾਰ ਵਾਲੇ ਪਹੀਏ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਗਤੀ: 25–50 CPS

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

- ਸਿਰਫ਼ ਟੈਕਸਟ ਪ੍ਰਿੰਟ ਕਰਦਾ ਹੈ
- ਗ੍ਰਾਫਿਕਸ ਪ੍ਰਿੰਟ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ

- ਬਹੁਤ ਹੌਲੀ

2. ਲਾਈਨ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Line Printers)

ਇੱਕ ਸਮੇਂ ਇੱਕ ਪੂਰੀ ਲਾਈਨ ਪ੍ਰਿੰਟ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਇਕਾਈ: ਲਾਈਨਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਮਿੰਟ (LPM – Lines Per Minute)

ਗਤੀ: 500–3000 LPM

ਕਿਸਮਾਂ

- ਡਰੱਮ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Drum Printer)
- ਚੇਨ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Chain Printer)
- ਬੈਂਡ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Band Printer)

(i) ਡਰੱਮ ਪ੍ਰਿੰਟਰ

ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ: ਅੱਖਰਾਂ ਵਾਲੇ ਘੁੰਮਦੇ ਡਰੱਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

- ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ ਗਤੀ
- ਸ਼ੋਰ ਵਾਲੇ
- ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਅੱਖਰ ਸਮੂਹ (character set)

(ii) ਚੇਨ ਪ੍ਰਿੰਟਰ

ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ: ਉੱਭਰੇ ਅੱਖਰਾਂ ਵਾਲੀ ਘੁੰਮਦੀ ਚੇਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

- ਤੇਜ਼ ਗਤੀ
- ਸ਼ੋਰ ਵਾਲੇ

ਗਤੀ: 500–3000 LPM (ਲਾਈਨਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਮਿੰਟ)

(iii) ਬੈਂਡ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Band Printer)

ਕਾਰਜ: ਉੱਭਰੇ ਹੋਏ ਅੱਖਰਾਂ ਵਾਲੇ ਘੁੰਮਦੇ ਸਟੀਲ ਬੈਂਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

- ਤੇਜ਼ ਗਤੀ
- ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅੱਖਰ-ਸਮੂਹਾਂ (character sets) ਲਈ ਬੈਂਡ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

B. ਨਾਨ-ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (NON-IMPACT PRINTER)

ਪ੍ਰਿੰਟ ਤੰਤਰ ਅਤੇ ਕਾਗਜ਼ ਵਿਚਕਾਰ ਭੌਤਿਕ ਸੰਪਰਕ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਪ੍ਰਿੰਟ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

- ਸ਼ਾਂਤ ਕੰਮਕਾਜ
- ਉੱਚ-ਗੁਣਵੱਤਾ ਆਉਟਪੁੱਟ
- ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰਾਂ ਨਾਲੋਂ ਤੇਜ਼

ਇਕਾਈ: ਪੰਨੇ ਪ੍ਰਤੀ ਮਿੰਟ (PPM – Pages Per Minute)

ਨਾਨ-ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

(i) ਲੇਜ਼ਰ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Laser Printer)



ਲੇਜ਼ਰ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਅਤੇ ਪਾਊਡਰ ਟੋਨਰ (toner) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ

1. ਲੇਜ਼ਰ ਡਰੱਮ 'ਤੇ ਤਸਵੀਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।
2. ਟੋਨਰ ਚਾਰਜ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸਿਆਂ 'ਤੇ ਚਿਪਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
3. ਗਰਮੀ ਅਤੇ ਦਬਾਅ ਤਸਵੀਰ ਨੂੰ ਕਾਗਜ਼ 'ਤੇ ਤਬਦੀਲ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ: 600 DPI (Dots per Inch) ਜਾਂ ਵੱਧ

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

- ਤੇਜ਼
- ਉੱਚ ਗੁਣਵੱਤਾ
- ਦਫ਼ਤਰਾਂ ਲਈ ਢੁਕਵਾਂ

ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਨੁਕਤਾ

ਲੇਜ਼ਰ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਟੋਨਰ ਵਰਤਦਾ ਹੈ, ਸਿਆਹੀ ਨਹੀਂ।

(ii) ਇੰਕਜੈੱਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ (Inkjet Printer)



ਤਰਲ ਸਿਆਹੀ ਦੀਆਂ ਛੋਟੀਆਂ ਬੂੰਦਾਂ ਛਿੜਕ ਕੇ ਪ੍ਰਿੰਟ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ: ਕਾਗਜ਼ 'ਤੇ ਸਿਆਹੀ ਛਿੜਕਣ ਲਈ ਛੋਟੀਆਂ ਨੋਜ਼ਲਾਂ ਵਰਤਦਾ ਹੈ।

ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ: ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 300 DPI

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

- ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਰੰਗੀਨ ਪ੍ਰਿੰਟਿੰਗ

- ਫੋਟੋਆਂ ਲਈ ਢੁਕਵਾਂ
- ਘੱਟ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕੀਮਤ

ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਨੁਕਤਾ

ਇੰਕਜੈੱਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਤਰਲ ਸਿਆਹੀ ਵਾਲੇ ਕਾਰਟ੍ਰਿਜ ਵਰਤਦਾ ਹੈ।

ਇੰਪੈਕਟ ਬਨਾਮ ਨਾਨ-ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ	ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ	ਨਾਨ-ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ
ਕਾਗਜ਼ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਸ਼ੋਰ	ਵੱਧ	ਘੱਟ
ਗਤੀ	ਘੱਟ	ਵੱਧ
ਪ੍ਰਿੰਟ ਗੁਣਵੱਤਾ	ਘੱਟ	ਹੋਰ ਵਧੀਆ
ਉਦਾਹਰਨ	ਡੌਟ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ	ਲੇਜ਼ਰ ਪ੍ਰਿੰਟਰ

4. ਸਪੀਕਰ (SPEAKERS)

ਸਪੀਕਰ ਬਿਜਲਈ ਸਿਗਨਲਾਂ ਨੂੰ ਆਵਾਜ਼ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੇ ਹਨ।

Uses:

- ਸੰਗੀਤ ਸੁਣਨਾ
- ਵੀਡੀਓ ਦੇਖਣਾ
- ਵੀਡੀਓ ਕਾਨਫਰੰਸਿੰਗ
- ਗੇਮਿੰਗ

ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਨੁਕਤਾ

ਸਪੀਕਰ = ਆਡੀਓ ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਿਵਾਈਸ

5. ਪਲੌਟਰ (PLOTTER)



ਪਲੌਟਰ (Plotter) ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਿਵਾਈਸ ਹੈ ਜੋ ਉੱਚ-ਗੁਣਵੱਤਾ ਵਾਲੇ ਗ੍ਰਾਫਿਕਸ ਅਤੇ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਡਰਾਇੰਗਾਂ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

Uses:

- ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ
- ਆਰਕੀਟੈਕਚਰ
- ਗ੍ਰਾਫਿਕ ਡਿਜ਼ਾਈਨ
- CAD ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ
- ਨਕਸ਼ੇ ਅਤੇ ਬਲੂਪ੍ਰਿੰਟ

ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਨਾਲੋਂ ਅੰਤਰ

ਪ੍ਰਿੰਟਰ	ਪਲੌਟਰ
ਟੈਕਸਟ ਅਤੇ ਤਸਵੀਰਾਂ ਪ੍ਰਿੰਟ ਕਰਦਾ ਹੈ	ਸਟੀਕ ਗ੍ਰਾਫਿਕਸ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ
ਛੋਟੇ ਆਕਾਰ ਦੀ ਪ੍ਰਿੰਟਿੰਗ	ਵੱਡੇ ਆਕਾਰ ਦੀ ਪ੍ਰਿੰਟਿੰਗ
ਘੱਟ ਸਟੀਕ	ਬਹੁਤ ਸਟੀਕ

ਪਲੌਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

A. ਪੈੱਨ ਪਲੌਟਰ (Pen Plotter)



ਲਗਾਤਾਰ ਲਾਈਨਾਂ ਖਿੱਚਣ ਲਈ ਪੈੱਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

Uses:

- ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਡਰਾਇੰਗਾਂ
- ਨਕਸ਼ੇ

B. ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਪਲੌਟਰ (Electrostatic Plotter)

ਟੋਨਰ ਨੂੰ ਖਿੱਚਣ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਚਾਰਜ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

- ਉੱਚਾ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ
- ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਰੰਗੀਨ ਆਉਟਪੁੱਟ

C. ਇੰਕਜੈੱਟ ਪਲੌਟਰ (Inkjet Plotter)



ਵੱਡੇ ਫਾਰਮੈਟ ਦੀ ਪ੍ਰਿੰਟਿੰਗ ਲਈ ਇੰਕਜੈੱਟ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਵਰਤੋਂ

- ਪੋਸਟਰ
- ਆਰਕੀਟੈਕਚਰਲ ਡਰਾਇੰਗਾਂ
- ਸਾਈਨਬੋਰਡ

D. ਕਟਿੰਗ ਪਲੌਟਰ (Cutting Plotter)



ਇਸਨੂੰ ਵਿਨਾਇਲ ਕਟਰ (Vinyl Cutter) ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਵਰਤੋਂ

- ਸਾਈਨ ਬਣਾਉਣਾ
- ਵਾਹਨ ਗ੍ਰਾਫਿਕਸ
- ਕੱਪੜਿਆਂ ਦਾ ਡਿਜ਼ਾਈਨ

E. ਲੇਜ਼ਰ ਪਲੌਟਰ (Laser Plotter)



ਗ੍ਰਾਫਿਕਸ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਲੇਜ਼ਰ ਕਿਰਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

- ਬਹੁਤ ਉੱਚ ਸਟੀਕਤਾ
- ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਆਉਟਪੁੱਟ

ਸੌਫਟ ਕਾਪੀ ਬਨਾਮ ਹਾਰਡ ਕਾਪੀ (SOFT COPY VS HARD COPY)

ਸੌਫਟ ਕਾਪੀ	ਹਾਰਡ ਕਾਪੀ
ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਰੂਪ	ਛਪਿਆ ਹੋਇਆ ਰੂਪ
ਮਾਨੀਟਰ 'ਤੇ ਦਿਖਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ	ਕਾਗਜ਼ 'ਤੇ ਛਪੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ
ਸੋਧਣਯੋਗ	ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੋਧਣਯੋਗ ਨਹੀਂ
ਉਦਾਹਰਨ: ਸਕ੍ਰੀਨ 'ਤੇ PDF	ਉਦਾਹਰਨ: ਛਪੀ ਹੋਈ PDF

ਪ੍ਰੀਖਿਆਵਾਂ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਤੱਥ (MOST IMPORTANT FACTS FOR EXAMS)

✓ ਮਾਨੀਟਰ ਸਭ ਤੋਂ ਆਮ ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਿਵਾਈਸ ਹੈ।
✓ CRT ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਮ Cathode Ray Tube ਹੈ।
✓ LCD ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਮ Liquid Crystal Display ਹੈ।
✓ LED, LED ਬੈਕਲਾਈਟਿੰਗ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।
✓ ਪਲਾਜ਼ਮਾ ਮਾਨੀਟਰ ਆਇਓਨਾਈਜ਼ਡ ਗੈਸ ਵਰਤਦੇ ਹਨ।
✓ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਹਾਰਡ ਕਾਪੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।
✓ ਡੌਟ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਇੱਕ ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਹੈ।
✓ ਲੇਜ਼ਰ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਟੋਨਰ ਵਰਤਦਾ ਹੈ।
✓ ਇੰਕਜੈੱਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਤਰਲ ਸਿਆਹੀ ਵਰਤਦਾ ਹੈ।
✓ DLP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਮ Digital Light Processing ਹੈ।
✓ ਪਲੌਟਰ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਡਰਾਇੰਗਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
✓ ਸਪੀਕਰ ਇੱਕ ਆਡੀਓ ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਿਵਾਈਸ ਹੈ।

ਇੱਕ-ਲਾਈਨ ਰਿਵੀਜ਼ਨ ਨੁਕਤੇ (ONE-LINE REVISION POINTS)

- ਮਾਨੀਟਰ ਸੌਫਟ ਕਾਪੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।
- CRT ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਕਿਰਨਾਂ ਵਰਤਦਾ ਹੈ।
- LCD ਤਰਲ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਵਰਤਦਾ ਹੈ।
- LED ਇੱਕ ਉੱਨਤ LCD ਹੈ।
- ਪਲਾਜ਼ਮਾ ਡਿਸਪਲੇ ਪਲਾਜ਼ਮਾ ਗੈਸ ਵਰਤਦੀ ਹੈ।
- ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ ਵੱਡੀ ਸਕ੍ਰੀਨ 'ਤੇ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।
- ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਹਾਰਡ ਕਾਪੀ ਤਿਆਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਡੌਟ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਇੱਕ ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਹੈ।

- ਲੇਜ਼ਰ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਟੋਨਰ ਵਰਤਦਾ ਹੈ।
- ਇੰਕਜੈੱਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ ਤਰਲ ਸਿਆਹੀ ਵਰਤਦਾ ਹੈ।
- ਪਲੌਟਰ CAD ਡਰਾਇੰਗਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਸਪੀਕਰ ਬਿਜਲਈ ਸਿਗਨਲਾਂ ਨੂੰ ਆਵਾਜ਼ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।

ਤੁਰੰਤ ਰਿਵੀਜ਼ਨ ਨੋਟਸ (QUICK REVISION NOTES)

ਮਾਨੀਟਰ → ਸੌਫਟ ਕਾਪੀ

CRT → ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਬੀਮ

LCD → ਤਰਲ ਕ੍ਰਿਸਟਲ

LED → LCD + LED ਬੈਕਲਾਈਟ

ਪਲਾਜ਼ਮਾ → ਆਇਓਨਾਈਜ਼ਡ ਗੈਸ

ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਰ → ਵੱਡੀ ਸਕ੍ਰੀਨ ਡਿਸਪਲੇ

ਪ੍ਰਿੰਟਰ → ਹਾਰਡ ਕਾਪੀ

ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ: ਡੌਟ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ, ਡੇਜ਼ੀ ਵ੍ਹੀਲ, ਡਰੱਮ, ਚੇਨ

ਨਾਨ-ਇੰਪੈਕਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ: ਲੇਜ਼ਰ, ਇੰਕਜੈੱਟ

ਲੇਜ਼ਰ ਪ੍ਰਿੰਟਰ → ਟੋਨਰ

ਇੰਕਜੈੱਟ ਪ੍ਰਿੰਟਰ → ਸਿਆਹੀ

ਸਪੀਕਰ → ਆਡੀਓ ਆਉਟਪੁੱਟ

ਪਲੌਟਰ → ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਡਰਾਇੰਗਾਂ