ਬਿਜਲਈ ਸ਼ਕਤੀ (Power)

ਕਈ ਬਿਜਲਈ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਤੇ ਉਤਪਾਦਨ ਤੋਂ ਨਹੀਂ, ਸਗੋਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵੱਲੋਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਖ਼ਾਪਤ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਖ਼ਪਤ ਨੂੰ ਵਾਟ ਦੇ ਨਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ W ਅੱਖਰ ਨਾਲ ਪਛਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ, ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਕਰੰਟ ਵਿਚਲੇ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨਾਲ ਸਮਝਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :-

$W = E \times I$

$W = V \times I$

ਓਹਮ ਦੇ ਵਿਧਾਨ ਅਨੁਸਾਰ $V = I \times R$

ਇਸ ਲਈ,

$$W = \frac{V^2}{R}$$

ਜਾਂ $W = I^2 \times R$

ਆਟੋ - ਬਿਜਲਈ ਪ੍ਰਬੰਧ ਦੇ ਮੁੱਖ ਕਲਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਦੇ ਕਾਰਜ

☛ **ਬੈਟਰੀ**

ਆਟੋਮੋਟਿਵ ਬੈਟਰੀ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋ - ਕੈਮੀਕਲ ਉਪਕਰਣ ਹੈ, ਜੋ ਬਿਜਲਈ ਊਰਜਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਕਈ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕਾਰਜ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਨ :

- ☛ ਇਹ ਕਰੈਂਕਿੰਗ ਅਤੇ ਸਟਾਰਟਿੰਗ ਦੌਰਾਨ ਇੰਜਣ ਦੀ ਸਟਾਰਟਿੰਗ ਮੋਟਰ, ਇਗਨੀਸ਼ਨ ਪ੍ਰਬੰਧ, ਬਿਜਲਈ ਈਂਧਣ ਧੱਕਣ ਵਾਲਾ ਯੰਤਰ ਅਤੇ ਹੋਰ ਬਿਜਲਈ ਉਪਕਰਣ ਚਲਾਉਂਦੀ ਹੈ।
- ☛ ਇਹ ਇੰਜਣ ਦੇ ਕੰਮ ਨਾ ਕਰਦਿਆਂ ਜਾਂ ਜਦੋਂ ਵਾਹਨ ਦਾ ਚਾਰਜਿੰਗ ਪ੍ਰਬੰਧ ਕੰਮ ਨਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇ, ਤਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਵਾਹਨ ਦੇ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ - ਸ਼ਕਤੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦੀ ਹੈ।
- ☛ ਇਹ ਸਾਰੇ ਆਟੋਮੋਟਿਵ ਬਿਜਲਈ ਪ੍ਰਬੰਧ ਲਈ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਸੰਤੁਲਨ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਵਾਲੇ ਯੰਤਰ (Stablizer) ਵੱਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ।

☛ ਇਹ ਅਗਾਉਂ ਵਾਧੂ ਸਮੇਂ ਲਈ ਊਰਜਾ ਇਕੱਠੀ ਕਰਕੇ ਰੱਖਦੀ ਹੈ।

☛ **ਸਟਾਰਰਟਿੰਗ ਮੋਟਰ (ਕਰੈਂਕਿੰਗ ਮੋਟਰ)**

ਸਟਾਰਟਿੰਗ ਮੋਟਰ ਦਾ ਕੰਮ ਬੈਟਰੀ ਵਿੱਚੋਂ ਸਿੱਧਾ ਕਰੰਟ (Direct current (D.C.) ਲੈ ਕੇ ਇੰਜਣ ਨੂੰ ਸਟਾਰਟ ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੰਜਣ ਨੂੰ ਘੁਮਾਉਣ ਵੇਲੇ ਸਟਾਰਟਿੰਗ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਇਹ ਬੈਟਰੀ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਸਕਿੰਟਾਂ ਲਈ (4-5 ਸਕਿੰਟਾਂ) 250 ਐਂਪਸ (Amps) ਦੇ ਲਗਪਗ ਕਰੰਟ ਖਿੱਚਦੀ ਹੈ।

- **ਐਲਟਰਨੇਟਰ**

ਐਲਟਰੇਟਰ ਦੇ ਕੰਮ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਨ :

- ਇਹ ਇੰਜਣ ਦੇ ਚਲਦਿਆਂ ਮੋੜਵਾਂ ਕਰੰਟ (alternating current) ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। (ਅਲਟਰਨੇਟਰ

V - ਬੈਲ੍ਹਟ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਚੱਲਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਇੰਜਣ ਦੀ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਪੁਲ਼ੀ ਉੱਤੇ ਚੜ੍ਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।)

- ਇਹ ਰੈਕਟੀਫਾਇਰ (ਕਰੰਟ ਬਦਲਣ ਵਾਲਾ ਯੰਤਰ) ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਮੋੜਵੇਂ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਕਰੰਟ (Direct current, D.C.) ਵਿੱਚ ਵੀ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।
- ਇੰਜਣ ਦੇ ਚਲਦਿਆਂ ਇਹ ਆਟੋਮੋਬਾਈਲ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਸਾਧਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- ਇੰਜਣ ਦੇ ਚਲਦਿਆਂ ਐਲਟਰਨੇਟਰ ਚਾਰਜਿੰਗ ਸਰਕਟ ਰਾਹੀਂ ਕਰੰਟ ਸਪਲਾਈ ਕਰਕੇ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਦਾ ਹੈ।

- **ਕੱਟ ਆਊਟ ਯੂਨਿਟ**

  ਇਹ ਚਾਰਜਿੰਗ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਆਟੋਮੋਬਾਈਲ ਵਿਚਲੀ ਬੈਟਰੀ ਲਈ ਸੁਰੱਖਿਆ ਉਪਕਰਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਐਲਟਰਨੇਟਰ ਜਾਂ ਡੈਨਮੋ ਦੀ ਵੋਲ੍ਹਟੇਜ ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਵੋਲ੍ਹਟੇਜ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਐਲਟਰਨੇਟਰ ਵਿੱਚੋਂ ਬੈਟਰੀ ਵੱਲ ਕਰੰਟ ਦੇ ਵਹਾਅ ਲਈ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਜਦੋਂ ਐਲਟਰਨੇਟਰ ਜਾਂ ਡੈਨਮੋ ਦੀ ਵੋਲ੍ਹਟੇਜ ਬੈਟਰੀ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਕਰੰਟ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕੱਟ ਕੇ ਬੈਟਰੀ ਵਲੋਂ ਆਲਟਰਨੇਟਰ ਵੱਲ ਕਰੰਟ ਦੇ ਵਹਾਅ ਨੂੰ ਰੋਕਦਾ ਹੈ।

- **ਵੋਲ੍ਹਟੇਜ ਅਤੇ ਕਰੰਟ ਰੈਗੁਲੇਟਰ**

  ਵੋਲ੍ਹਟੇਜ ਰੈਗੁਲੇਟਰ ਦਾ ਕੰਮ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ (12 ਵੋਲ੍ਹਟ ਤੋਂ 14.2 ਵੋਲ੍ਹਟ) ਕਰਨਾ ਹੈ। ਕਰੰਟ ਰੇਗੁਲੇਟਰ ਦਾ ਕੰਮ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਬਿਜਲਈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਿਕ ਉਪਕਰਣਾਂ ਵੱਲੋ ਕਰੰਟ ਦੇ ਲੋੜੀਂਦੇ ਵਹਾਅ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨਾ ਹੈ।

- **ਇਗਨੀਸ਼ਨ ਕੋਆਇਲ**

  ਇਹ ਇੰਜਣ ਦੇ ਇਗਨੀਸ਼ਨ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਲਗਾਇਆ ਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਵੋਲ੍ਹਟੇਜ ਵਧਾਉਣ ਵਾਲਾ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਗਨੀਸ਼ਨ ਕੋਆਇਲ ਦਾ ਕੰਮ 12 ਵੋਲ੍ਹਟ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਕਰੰਟ (D.C.) ਨੂੰ ਲਗਪਗ 22000 ਸਿੱਧੇ ਕਰੰਟ (ਘੱਟ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੇ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਸਮਰਥਾ ਵਾਲੇ ਕਰੰਟ) ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਪਾਰਕ ਪਲੱਗਾਂ ਵਿੱਚ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦਾ ਹੈ।

- **ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਟਰ**

  ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਟਰ ਦਾ ਕੰਮ ਤੇਜ਼ ਕਰੰਟ (high tension current) ਨੂੰ ਲੋੜ ਮੁਤਾਬਕ ਸਪਾਰਕ ਪਲੱਗਾਂ ਤੱਕ ਪਹੁਚਾਉਣਾ ਹੈ।

- **ਸਪਾਰਕ ਪਲੱਗ**

  ਸਪਾਰਕ ਪਲੱਗ ਬਲਣ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਮੁਤਾਬਕ ਅੱਗ ਲੱਗਣ ਵਾਲੇ ਚੈਂਬਰ (combustion chamber) ਵਿਚ ਹਵਾ ਅਤੇ ਈਂਧਣ ਦੇ ਮਿਸ਼ਰਣ ਨੂੰ ਅੱਗ ਲਾਉਣ ਲਈ ਚੰਗਿਆੜੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

- **ਲਾਈਟਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ**
  - ਹੈੱਡ ਲਾਈਟਾਂ ਡਰਾਈਵਰ ਨੂੰ ਰਾਤ ਵੇਲੇ ਵਾਹਨ ਚਲਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦਗਾਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਹੈੱਡ ਲਾਈਟਾਂ ਦੇ ਕੰਮ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਨ :-

1. ਰਾਤ ਵੇਲੇ ਦਿਸਣਯੋਗਤਾ ਵਧਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।
2. ਇਹ ਦੂਜੇ ਵਾਹਨ ਨੂੰ ਓਵਰਟੇਕ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।
3. ਡਿੱਪਰ ਵਾਲੇ ਬਟਣ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਇਹ ਦੂਸਰੇ ਪਾਸੇ ਆ ਰਹੇ ਵਾਹਨਾਂ ਦੇ ਡਰਾਈਵਰਾਂ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਡਰਾਈਵਿੰਗ ਲਈ ਚੇਤੰਨ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

- ਸਾਈਡ ਵਾਲੀਆਂ ਲਾਈਟਾਂ ਪਾਰਕਿੰਗ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਪਿਛਲੀਆਂ ਲਾਈਟਾਂ ਪਿਛੇ ਆ ਰਹੇ ਵਾਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇਸ਼ਾਰਾ ਦੇਣ ਲਈ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
- **ਬਰੇਕ ਲਾਈਟ** : ਇਹ ਉਦੋਂ ਹਰਕਤ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਦੋਂ ਡਰਾਈਵਰ ਬਰੇਕਾਂ ਲਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਪਿਛੇ ਆ ਰਹੇ ਹੋਰ ਸੜਕੀ ਵਾਹਨ ਚਾਲਕਾਂ ਨੂੰ ਇਸ਼ਾਰਾ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ।
- **ਰਿਵਰਸ ਲਾਈਟ** : ਇਹ ਲਾਈਟਾਂ ਰਿਵਰਸ ਗੀਅਰ ਪਾਉਣ ਵੇਲੇ ਜਗਦੀਆਂ ਹਨ, ਜੋ ਕਿ ਵਾਹਨ ਦੇ ਪਿਛਲੇ ਵਾਹਨ ਚਾਲਕਾਂ ਨੂੰ ਚੇਤਾਵਨੀ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ।
- **ਫੌਗ ਲੈਂਪ** : ਫੌਗ ਲੈਂਪਾਂ ਦਾ ਰੰਗ ਪੀਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪੀਲ਼ੀਆਂ ਕਿਰਨਾਂ ਦੀ ਖਾਸੀਅਤ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਧੁੰਦ ਵਿੱਚ ਵੀ ਦਿਸਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਕਾਰਨ ਧੁੰਦ ਵਾਲੇ ਮੌਸਮ ਵਿੱਚ ਇਹ ਲਾਈਟਾਂ ਡਰਾਇਵੀਰ ਤੇ ਹੋਰ ਸੜਕ ਚਾਲਕਾਂ ਨੂੰ ਸੜਕ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।
- **ਖੱਬਾ ਅਤੇ ਸੱਜਾ ਇੰਡੀਕੇਟਰ** : ਇਹ ਵਾਹਨ ਨੂੰ ਖੱਬੇ ਜਾਂ ਸੱਜੇ ਮੁੜਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦਗਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
- **ਅੰਦਰਲੀਆਂ ਲਾਈਟਾਂ** : ਇਹ ਦੋ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

1. ਡੈਸ਼ ਬੋਰਡ ਵਾਲੀਆਂ ਪੈਨਲ ਲਾਈਟਾਂ, ਜੋ ਕਿ ਡਰਾਈਵਰ ਨੂੰ ਸਾਰੇ ਮੀਟਰ ਦਿਖਾਉਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਈ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਪੀਡੋ ਮੀਟਰ, ਤੇਲ ਵਾਲੀ ਗੇਜ੍ਹ ਆਦਿ।
2. ਕੈਬਿਨ ਵਾਲੀਆਂ ਲਾਈਟਾਂ, ਇਹ ਵਾਹਨ ਵਿਚਲੇ ਯਾਤਰੀਆਂ ਦੇ ਕੰਮ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਹੋਰ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਵਾਧੂ ਪੁਰਜ਼ੇ (Accessories)

- **ਹਾਰਨ** : ਹਾਰਨ ਦਾ ਕੰਮ ਹੋਰ ਸੜਕ ਚਾਲਕਾਂ ਨੂੰ ਰਸਤਾ ਦੇਣ ਲਈ ਚੇਤਾਵਨੀ ਦੇਣਾ ਤੇ ਵਾਹਨ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਹਿੱਲਜੁਲ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣਾ ਹੈ।
- **ਅਗਲੇ ਹਵਾ ਰੋਕੂ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦੇ ਵਾਈਪਰ (Wind screen wiper)** : ਇਸਦਾ ਕੰਮ ਅਗਲੇ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਨੂੰ ਮੀਂਹ ਦੇ ਪੈਂਦਿਆਂ ਸਾਫ ਕਰਨਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕਿ ਡਰਾਈਵਰ ਨੂੰ ਵਾਹਨ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਰਸਤਾ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇ।

- **ਬਿਜਲਈ ਈਂਧਣ ਪੰਪ** : ਇਸ ਪੰਪ ਦਾ ਕੰਮ ਈਂਧਣ ਵਾਲੀ ਟੈਂਕੀ ਵਿੱਚੋਂ ਕਾਰਬੋਰੇਟਰ ਜਾਂ ਇੰਜੈਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਤੇਲ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨਾ ਹੈ।
- **ਈਂਧਣ ਵਾਲੀ ਗੇਜ੍ਹ** : ਇਹ ਗੇਜ੍ਹ ਦਾ ਕੰਮ ਈਂਧਣ ਵਾਲੀ ਟੈਂਕੀ ਵਿਚਲੇ ਈਂਧਣ ਦਾ ਲੈਵਲ ਜਾਂ ਮਾਤਰਾ ਦੱਸਣਾ ਹੈ।
- ਸੈਂਸਰ ਅਤੇ ਸੰਚਾਲਕ (Actuator)
- ਅਜੋਕੇ ਵਾਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸੈਂਸਰ ਸੰਚਾਲਕ ਇੰਜਣ ਦੇ ਕਈ ਕਿਸਮ ਦੇ ਪ੍ਰਬੰਧਾਂ ਵਿੱਚ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਪ੍ਰਬੰਧਾਂ ਨਾਲ ਲਗਾਏ ਗਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

  ਇਨ੍ਹਾਂ ਸੈਂਸਰਾਂ ਅਤੇ ਸੰਚਾਲਕਾਂ ਦੇ ਕੰਮ ਅਸੀਂ ਅਗਲੇ ਲੈਵਲ ਵਿੱਚ ਪੜ੍ਹਾਂਗੇ।

- **ਬੈਟਰੀ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਮਹੱਤਤਾ**

ਬੈਟਰੀ ਸਾਰੇ ਵਾਹਨ ਲਈ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਸੋਮਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਵਾਹਨ ਦੇ ਸਟਾਰਟ ਹੋਣ ਲਈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਹੋਰ ਯੰਤਰ ਇੰਜਣ ਦੇ ਬੰਦ ਹੋਣ ਜਾਂ ਘੱਟ ਗਤੀ ਤੇ ਹੁੰਦਿਆ ਬਿਜਲਈ ਊਰਜਾ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਜਦੋਂ ਬਿਜਲਈ - ਲੋਡ ਜਿਆਦਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦੀ ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਘਾਟ ਜੋ ਕਿ ਐਲਟਰਨੇਟਰ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਬੈਟਰੀ ਹੀ ਹੱਲ ਕਰ ਲੈਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਾਰਨ ਕਿਸੇ ਬਿਜਲਈ ਸਮੱਸਿਆ ਵਾਲੇ ਵਾਹਨ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾ ਬੈਟਰੀ ਚੈੱਕ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

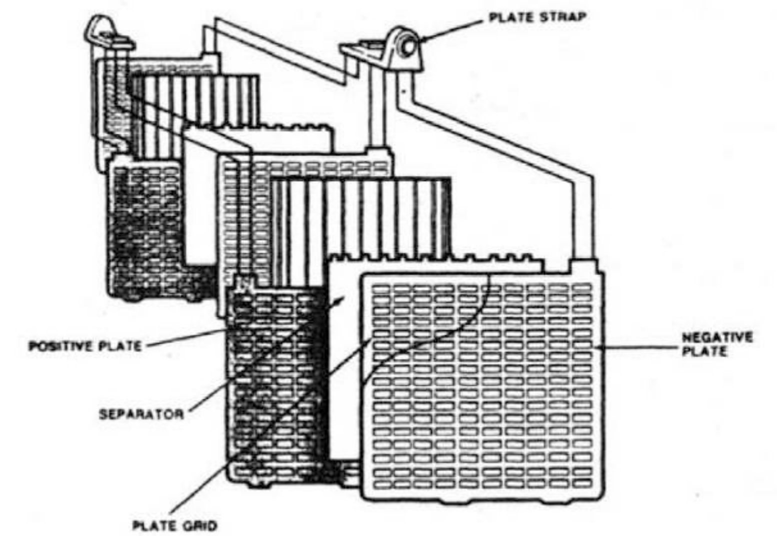
ਬੈਟਰੀ ਬਿਜਲੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰਕੇ ਰੱਖਣ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਰੋ - ਕੈਮੀਕਲ ਉਪਕਰਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਬਿਜਲਈ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਰਸਾਇਣਕ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਦੁਬਾਰਾ ਲੋੜ ਪੈਣ ਤੱਕ ਰਸਾਇਣਕ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਇਕੱਠੀ ਕਰਕੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ, ਬਿਜਲਈ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਅਸਾਵੇਂ (Dissimilar) ਚਾਲਕਾਂ (ਪਲੇਟਾਂ) ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਤੀਕਰਮ ਕਾਰਨ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ (ਬਿਜਲੀ ਕਣਾਂ ਵਾਲੇ ਪਾਣੀ) ਵਿੱਚ ਡੁਬੋਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਬੈਟਰੀ ਵੱਲੋਂ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਦਰ (Amount) ਇਸਦੇ ਆਕਾਰ, ਵਜ਼ਨ ਅਤੇ ਪਲੇਟਾਂ ਵਿਚਲੇ ਕ੍ਰਿਆਸ਼ੀਲ ਭਾਗਾਂ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ ਵਿਚਲੇ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਲੇਟਾਂ ਵਿਚਲੇ ਸਾਰੇ ਕ੍ਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਦਾਰਥ ਇਲਕੈਟ੍ਰੋਲਾਈਟ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤਿਕਰਮ ਕਰ ਲੈਣ, ਤਾਂ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਕਰੰਟ ਦੀ ਨਿਕਾਸੀ ਦੀ ਸਥਿਤੀ (Discharged state) ਵਿੱਚ ਹੋਣਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

<u>ਪਰੰਪਰਿਕ ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਬਣਤਰ (Design of conventional Battery)</u>

ਇੱਕ ਲੈੱਡ - ਐਸਿਡ ਸਟੋਰੇਜ ਵਾਲੀ ਬੈਟਰੀ ਵਿੱਚ ਸੱਤ ਮੁੱਢਲੇ ਕਲਪੁਰਜ਼ੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :-

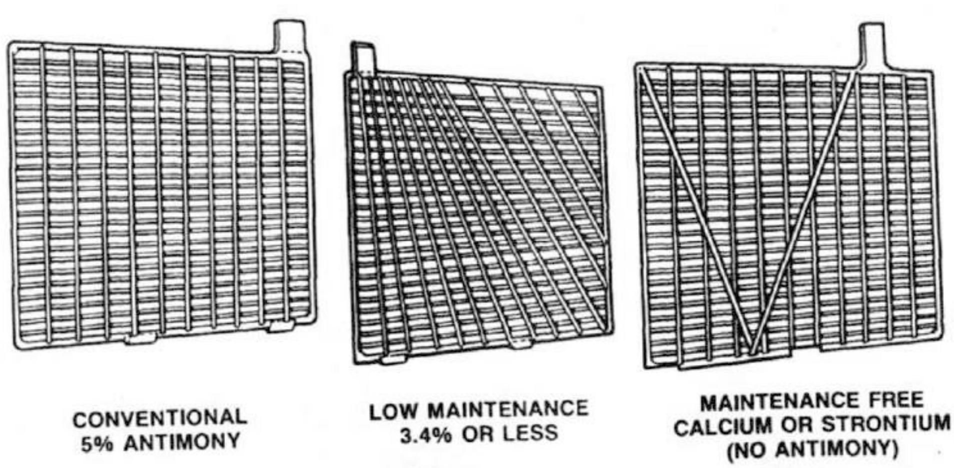
- ਪੋਜ਼ੀਟਿਵ ਪਲੇਟਾਂ
- ਨੈਗੇਟਿਵ ਪਲੇਟਾਂ
- ਅਲੱਗ ਕਰਨ ਵਾਲੇ (Seperators)
- ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ
- ਕੰਨਟੇਨਰ (ਜਾਂ ਕੇਸ) ਅਤੇ ਕਵਰ
- ਇੰਟਰ ਸੈੱਲ ਕਨੈਕਟਰ
- ਟਰਮੀਨਲ

ਪੋਜ਼ੀਟਵ ਅਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਪਲੇਟਾਂ



ਚਿੱਤਰ : ਐਲੀਮੈਂਟ ਦਾ ਸੰਯੋਜਨ

ਬੈਟਰੀ ਦਾ ਢਾਂਚਾ ਖੜ੍ਹਵੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਮੁੱਖ ਤੌਰ ਤੇ ਲੈੱਡ (ਸਿੱਕਾ) ਦੀਆਂ ਪੱਤੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿਚ ਘੱਟ ਬਿਜਲੀ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧਕਤਾ ਅਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਚਾਲਕਤਾ (conductivity) ਹੁੰਦੀ। ਬੈਟਰੀ ਦਾ ਢਾਂਚਾ ਜੋ ਗਰਿਡ ਰੂਪ (ਖੜ੍ਹਵੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂ) ਵਿਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਪੋਜ਼ੀਟਿਵ ਅਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਪਲੇਟਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕ੍ਰਿਆਸ਼ੀਲ ਤੱਤਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਰੰਟ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਪਰੰਪਰਿਕ ਬੈਟਰੀ ਵਿੱਚ ਗਰਿਡ ਮਿਸ਼੍ਰਤ ਧਾਤ (Alloy) ਤੋਂ ਜੋ ਕਿ ਸਿੱਕੇ ਅਤੇ ਸੁਰਮੇ (lead and antimony) ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸਿੱਕੇ ਦੇ ਢਾਂਚੇ ਤੇ ਕ੍ਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਮੜ੍ਹਿਆ (pasted) ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤੇ ਇਹ ਪੋਜ਼ੀਟਿਵ ਜਾਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਪਲੇਟ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਿਹੜੇ ਕ੍ਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਦਾਰਥ ਪੋਜ਼ੀਟਿਵ ਪਲੇਟ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਲੈੱਡ ਆਕਸਾਈਡ ਦੀ ਲੇਟੀ (Paste) ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੇ, ਜੋ ਕਿ ਗਰਿਡ ਵਿੱਚ ਸਮਤਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਗਾਇਆ ਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।



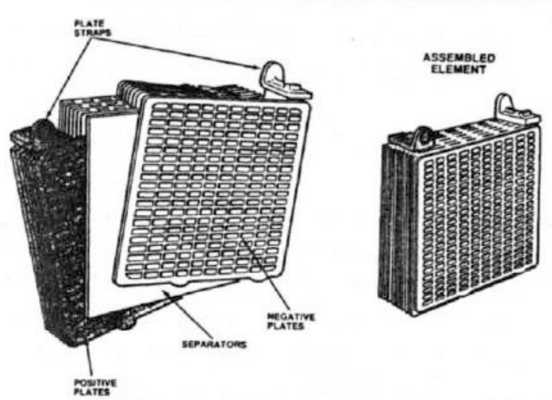
ਚਿੱਤਰ : ਬੈਟਰੀ ਪਲੇਟਾਂ ਦੀ ਗਰਿੱਡਾਂ

ਇਸ ਤੋਂ ਉਪਰੰਤ ਪਲੇਟਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਚਾਰਜ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਮਿਸ਼ਰਤ ਪਦਾਰਥਾਂ (Paste material) ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋ - ਕੈਮੀਕਲੀ (ਬਿਜਲਈ - ਰਸਾਇਣਕ) ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਲੈੱਡ ਪੈਰੋਆਕਸਾਈਡ (lead peroxide) ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਲੈੱਡ ਪੈਰੋਆਕਸਾਈਡ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਦਾਨਿਆਂ ਜਾਂ ਕਣਾਂ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਬਰੀਕ ਮੁਸਾਮਦਾਰੀ (Porosity) ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਮੁਸਾਮਦਾਰੀ ਇਲੈਟ੍ਰੋਲਾਈਟ (ਬਿਜਲੀ ਕਣਾਂ ਵਾਲੇ ਪਾਣੀ) ਨੂੰ ਪਲੇਟ ਵਿਚ ਰੱਚ ਜਾਣ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਰਿਣਾਤਮਕ ਪਲੇਟ (Negative) ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਪਲੇਟ ਦੀ ਸਤਹ ਸਪੰਜੀ (Spongy) ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਤੇ ਲੈੱਡ (ਸਿੱਕਾ) ਮੜ੍ਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਅਲੱਗ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂ (Seperator)

ਜੇਕਰ ਪੌਜ਼ਟਿਵ ਨੈਗੇਟਿਵ ਪਲੇਟਾਂ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜ ਜਾਣ ਦੇਈਏ ਤਾਂ ਉਹ ਸ਼ਾਰਟ ਹੋ ਜਾਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਆਪਣੀ ਅੰਤਰੀਵੀ ਊਰਜਾ (Potential energy) ਗਵਾ ਲੈਣਗੀਆਂ। ਇਸ ਸੰਪਰਕ ਨੂੰ ਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਆਉਣ ਤੋਂ ਰੋਕਣ ਲਈ ਨਿਚਾਲਕ ਪਦਾਰਥ (non - conductor material) ਦੀ ਪਤਲੀ ਸ਼ੀਟ, ਜੋ ਕਿ ਮਾਈਕਰੋ - ਪੋਰਸ ਪਦਾਰਥ ਤੋਂ ਬਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਨੂੰ "ਸੈਪਰੇਟਰ" ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਹਰ ਜੋੜੇ ਵਿਚਾਲੇ ਰੱਖੀ ਗਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

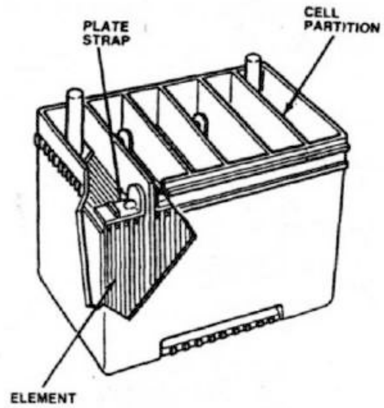
ਸੰਯੋਜਨ ਦੇ ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ ਇੱਕ ਪੋਜੀਟਿਵ ਪਲੇਟਾਂ ਦਾ ਗਰੁੱਪ ਅਤੇ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਪਲੇਟਾਂ ਦਾ ਗਰੁੱਪ ਨੂੰ ਸੈਪਰੇਟਰ ਸਮੇਤ ਇਕੱਠਿਆਂ ਕਰਕੇ ਐਲੀਮੈਂਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਪੱਤੀ ਨਾਲ ਪੋਜ਼ੀਟਿਵ ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਦਸਤਿਆਂ ਦੇ ਉਪਰਲੇ ਸਿਰਿਆਂ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਦੂਸਰੀ ਪੱਤੀ ਨੈਗੇਟਿਵ ਪਲੇਟਾਂ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜਦੀ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ : ਐਲੀਮੈਂਟ ਦਾ ਸੰਯੋਜਨ

ਬੈਟਰੀ ਦਾ ਬਕਸਾ (ਕੇਸ)

ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਬਕਸੇ ਵਿੱਚ ਪਲੇਟਾਂ ਅਤੇ ਸੈਪਰੇਟਰ ਸੰਯੋਜਨ, ਜਾਂ ਸੈੱਲ ਐਲੀਮੈਂਟ, ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ ਆਉਂਦੇ ਹਨ। ਬਕਸਾ ਪੌਲੀਪਰੋਪਾਈਲੀਨ (Polypropylene) ਸਖ਼ਤ ਰਬੜ ਜਾਂ ਹੋਰ ਪਲਾਸਟਿਕ ਵਰਗੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦ ਹੈ। ਇਹ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਗੁਣਾਂ ਮੁਤਾਬਕ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :-



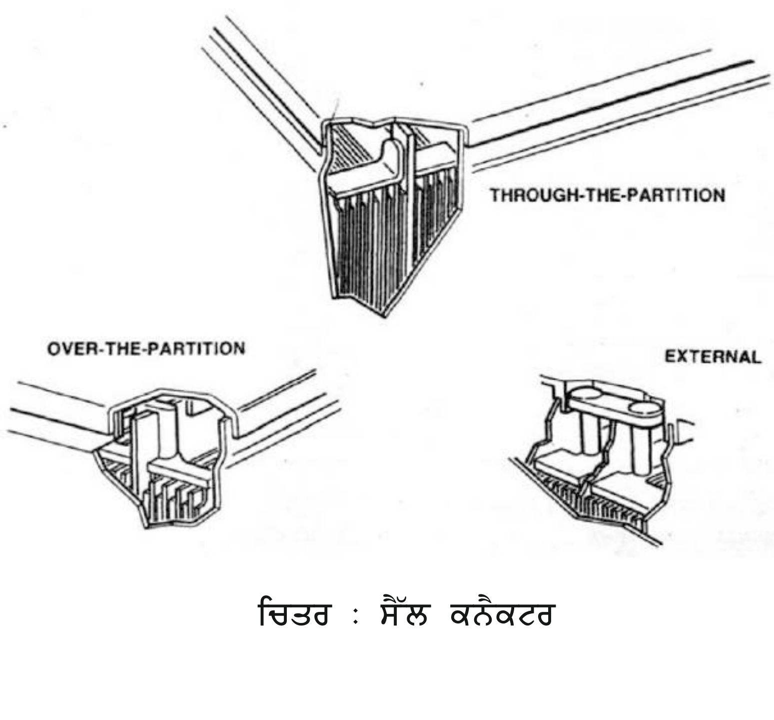
ਚਿਤਰ : ਬੈਟਰੀ ਦਾ ਬਕਸਾ

- ਅੱਤ ਦੇ ਗਰਮ ਅਤੇ ਠੰਢੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਸਹਾਰਨ ਦੀ ਯੋਗਤਾ,
- ਮਕੈਨੀਕਲ ਝਟਕਿਆ ਕਾਰਨ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਕੰਬਣੀ ਨੂੰ ਸਹਾਰਨ ਦੀ ਯੋਗਤਾ,
- ਐਸਿਡ ਦੀ ਸੋਖਣਸ਼ੀਲਤਾ ਨੂੰ ਰੋਕਣਾ।

ਬਕਸਾ ਵਿੱਚ ਖੰਡ (Partitions) ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਸੈੱਲ ਐਲੀਮੈਂਟ ਨੂੰ ਅਲੱਗ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਹਰ ਇੱਕ ਸੈੱਲ ਦੋ ਵੋਲ੍ਹਟ ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਉਰਜਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਬਾਰਾਂ ਵੋਲ੍ਹਟ ਦੀ ਬੈਟਰੀ ਲਈ ਛੇ ਸੈੱਲ ਦੇ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਤਿੰਨ ਸੈੱਲ ਛੇ ਵੋਲ੍ਹਟ ਦੀ ਬੈਟਰੀ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਇੰਟਰ - ਸੈੱਲ ਕਨੈਕਟਰ

ਇੰਟਰ - ਸੈੱਲ ਕਨੈਕਟਰ ਸੈੱਲ, ਸੈੱਲ ਐਲੀਮੈਂਟਾ ਨੂੰ ਤਰਤੀਬ ਵਿੱਚ ਜੋੜਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸੈੱਲ ਦੀ ਧਨਾਤਮਕ (ਪੋਜ਼ੀਟਿਵ) ਪੱਤੀ ਨੂੰ ਦੂਸਰੇ ਸੈੱਲ ਦੀ ਰਿਣਾਤਮਕ (ਨੈਗੇਟਿਵ) ਪੱਤੀ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸੈੱਲਾਂ ਵਿਚਾਲੇ ਕਨੈੱਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਤਾਂ ਸੈੱਲ ਦੇ ਵੱਖੋ - ਵੱਖ ਖੰਡਾਂ ਰਾਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਫੇਰ ਸੈੱਲ ਦੇ ਉੱਪਰੀ ਸਿਰੇ ਰਾਹੀਂ।



ਚਿਤਰ : ਸੈੱਲ ਕਨੈਕਟਰ

ਇਹ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਸੈੱਲਾਂ ਵਿਚਾਲੇ ਬੈਟਰੀ ਦਾ ਢੱਕਣ ਲਗਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਜੋੜੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਸੰਯੋਜਨ ਸਿਰਫ਼ ਐਸਿੱਡ ਬੰਦ ਸੀਲ (Acid - tight seal) ਹੀ ਮੁਹੱਈਆਂ ਨਹੀਂ ਕਰਾਉਂਦਾ, ਸਗੋਂ ਹਰ ਇੱਕ ਸੈੱਲ ਵਿੱਚੋਂ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਵੋਲ੍ਟੇਜ ਜ਼ਾਇਆ ਹੋਣਾ ਵੀ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਤਿੰਨ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ, ਖੰਡਾਂ (Partitions) ਵਿਚਲੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਸੈੱਲਾਂ ਵਿਚਾਲੇ ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟੀ ਵਿੱਥ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਬਿਜਲਈ ਰੋਧਕਤਾ ਵੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਖੰਡਾਂ ਦੇ ਉਪਰ ਸੈੱਲ ਦੇ ਉਪਰੀ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲਾ ਕਨੈੱਕਟਰ ਜ਼ਰਾ ਲੰਬਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤੇ ਉਸਦੀ ਰੋਧਕਤਾ ਵੀ ਚੰਗੇਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਬਾਹਰੀ ਕਨੈੱਕਟਰ ਸਭ ਤੋਂ ਲੰਬੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਰੋਧਕਤਾ ਸ਼ਕਤੀ ਵਾਲੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

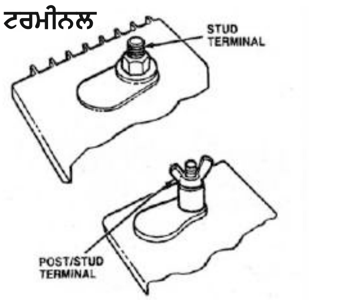
ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ

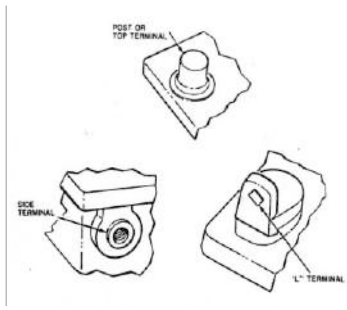
ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਤੱਤ ਇਲਕੈਟੋਲਾਈਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ ਵਿੱਚ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿੱਡ (H_2SO_4) ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੋਲਿਆ ਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਵਜ਼ਨ ਪੱਖੋ 35% ਤੇ 65% ਪਾਣੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਟਰਮੀਨਲ ਨੂੰ ਬਿਜਲਈ ਖਪਤ ਵਾਲੇ ਉਪਕਰਣ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਲਕੈਟ੍ਰੋਲਾਈਟ ਵਿਚਲੇ ਐਸਿੱਡ ਪਲੇਟਾਂ ਉਤਲੇ ਕ੍ਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤੇ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਬੈਟਰੀ ਦਾ ਢੱਕਣ

ਬੈਟਰੀ ਦਾ ਢੱਕਣ ਇਸਦੇ ਬਕਸੇ ਨਾਲ ਪੱਕਾ ਹੀ ਜੋੜਿਆ ਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਖੰਡਾਂ ਦੇ ਉਪਰੋਂ ਦੀ ਅਤੇ ਸੈੱਲ ਕਨੈਕਟਰ ਖੰਡਾਂ ਦੇ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਟੁਕੜੇ ਦਾ ਬਨਿਆ ਢੱਕਣ ਹੀ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਬੈਟਰੀ ਟਰਮੀਨਲ





ਚਿੱਤਰ : ਹੈਵੀ ਡਿਊਟੀ ਕਮਰਸ਼ੀਅਲ ਟਰਮੀਨਲ **ਚਿੱਤਰ : ਆਮ ਟਰਮੀਨਲ**

ਵਾਹਨ ਦੇ ਬਿਜਲਈ ਪ੍ਰਬੰਧ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲੇ ਟਰਮੀਨਲ ਇੱਕ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਨਾਲ ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਢੱਕਣ ਉੱਤੇ ਲੱਗੇ ਦੰਦੇ ਹਨ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਸਾਹਮਣੇ ਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਹਨ :

- ਪੋਸਟ ਜਾ ਟਾਪ ਟਰਮੀਨਲ, ਸਾਰੀਆਂ ਕਾਰਾਂ ਅਤੇ ਟਰੱਕਾਂ ਦੀਆਂ ਬੈਟਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
- ਸਾਈਡ ਟਰਮੀਨਲ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਬਕਸੇ ਦੇ ਉਪਰਾਲੇ ਕਿਨਾਰੇ ਤੇ

ਗਾਈਡ ਤੇ ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਟਰਮੀਨਲ ਚੂੜੀਦਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਤਾਰਾਂ ਜੋੜਨ ਲਈ ਇੱਕ ਖਾਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਬੋਲ੍ਹਟਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ।

- L ਕਿਸਮ ਦੇ ਟਰਮੀਨਲ ਕੁਝ ਖਾਸ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਬੈਟਰੀਆਂ ਅਤੇ ਕੁਝ ਵਿਦੇਸ਼ੀ ਕਾਰਾਂ ਦੀਆਂ ਬੈਟਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
- ਕਈ ਹੈਵੀ ਡਿਊਟੀ ਕਮਰਸ਼ੀਅਲ ਵਾਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਆਮ ਪ੍ਰਚਲਿਤ "ਪੋਸਟ ਟਰਮੀਨਲਾਂ" ਦੇ ਨਾਲ - ਨਾਲ ਦੋ ਹੋਰ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਟਰਮੀਨਲ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ :
- ਸਟੱਡ ਟਰਮੀਨਲ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਹੈਵੀ ਟਰੱਕਾਂ ਦੀਆਂ ਬੈਟਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
- ਪੋਸਟ / ਸਟੱਡ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦਾ ਸੁਮੇਲ ਸਮੁੰਦਰੀ ਵਾਹਨਾਂ, ਗੌਲਫ ਵਾਲੇ ਵਾਹਨ ਅਤੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਕੰਮਾਂ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਬੈਟਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

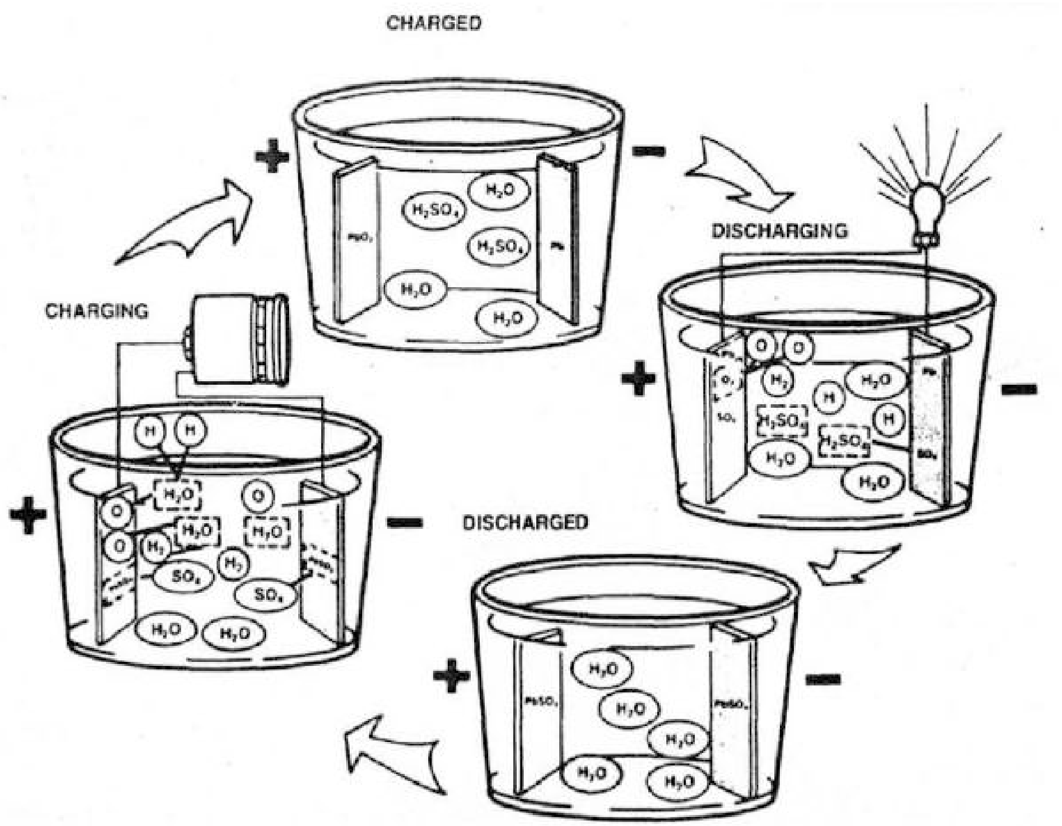
ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਕਾਰਜਕਤਾ (Battery operation)

- **ਜਦੋਂ ਬੈਟਰੀ ਕਰੰਟ ਦਾ ਨਿਕਾਸ ਕਰਦੀ ਹੈ**, ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਰਿਣਾਤਮਕ ਧੁਰੇ (Negative Pole) ਤੋਂ ਧਣਾਤਮਕ ਧੁਰੇ (Positive pole) ਵੱਲ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ (ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਮਿਸ਼ਰਤ, H_2O SO_4) ਵਿਚਲੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬਿਜਲਈ ਅਣੂ (H) ਪੋਜੀਟਿਵ ਪਲੇਟ ਵੱਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਆਕਸੀਜਨ ਨਾਲ ਕ੍ਰਿਆ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਲੈੱਡ ਸਲਫ਼ੇਟ ($pbSO_4$) ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸਲਫ਼ੇਟ ਬਿਜਲਈ ਅਣੂਆਂ ਨੂੰ ਲੈੱਡ (ਸਿੱਕੇ) ਨਾਲ ਰਲ਼ਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਬੈਟਰੀ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰੰਟ ਦਾ ਨਿਕਾਸ ਕਰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ ਦੀ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਗੁਰੁਤਾ (Specific gravity) 1.160 ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
- **ਜਦੋਂ ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ**, ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਧਣਾਤਮਕ ਧੁਰੇ ਤੋਂ ਰਿਣਾਤਮਕ ਧੁਰੇ ਵੱਲ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਆਕਸੀਜਨ ਬਿਜਲਈ ਅਣੂ ਪੋਜ਼ੀਟਿਵ ਪਲੇਟ ਵੱਲ ਵਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਥੇ ਇਹ ਸਲਫ਼ੇਟ ਬਿਜਲਈ ਅਣੂਆਂ (SO_4) ਨਾਲ ਥਾਂ ਬਦਲੀ ਕਰਦੇ ਹਨ ਤੇ ਇਕੋ ਵੇਲੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਪਲੇਟਾਂ ਤੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ ਵਿੱਚ ਚਲੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਪਲੇਟਾਂ ਨੂੰ ਲੈੱਡ (ਸਿੱਕੇ) (Pb) ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।
- **ਆਵੇਸ਼ਣ / ਨਿਕਾਸੀ ਦਾ ਗੇੜ (Charge / discharge cycle)**

  ਪੂਰੇ ਚਾਰਜ ਹੋ ਚੁੱਕੇ ਸੈੱਲ ਵਿੱਚ ਪੋਜ਼ੀਟਿਵ ਪਲੇਟ ਵਿਚਲਾ ਕ੍ਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਦਾਰਥ ਲੈੱਡ ਪੈਰੋਆਕਸਾਈਡ (PbO_2) ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਨੈਗੇਟਿਵ ਪਲੇਟ ਵਿੱਚ ਨਿਰਾ ਲੈੱਡ (Pb) ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿੱਡ ਘੁਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਸੈੱਲ ਕਰੰਟ ਦੀ ਨਿਕਾਸੀ ਦੀ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਤੀਕਰਮ (Chemical reaction) ਦੋਹਾਂ ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਲੈੱਡ ਸਲਫ਼ੇਟ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ ਨੂੰ ਕਮਜ਼ੋਰ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਸੈੱਲ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਚਾਰਜ ਕਰਨ ਲਈ ਕਰੰਟ ਦੀ ਨਿਕਾਸੀ ਦੇ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਲੰਘਾਉਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਉਪਰ ਬਿਆਨ ਕੀਤਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਤੀਕਰਮ ਉਲਟਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਧਣਾਤਮਕ ਅਤੇ ਰਿਣਾਤਮਕ ਪਲੇਟਾਂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਲੈੱਡ ਪੈਰੋਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਲੈੱਡ ਵਿੱਚ ਦੁਬਾਰਾ ਤਬਦੀਲ ਹੋ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਲੈਕ੍ਰੋਲਾਈਟ ਵਿੱਚ ਦੁਬਾਰਾ ਜਾਨ ਪੈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਦੁਬਾਰਾ ਚਾਰਜ ਹੋ ਚੁੱਕੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਲਫ਼ੇਟ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।(ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਚਿੱਤਰ ਦੇਖੋ।)



ਚਿੱਤਰ : ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਕਰੰਟ ਨਿਕਾਸੀ ਦਾ ਗੇੜ - ਪਰੰਪਰਿਕ ਬੈਟਰੀ

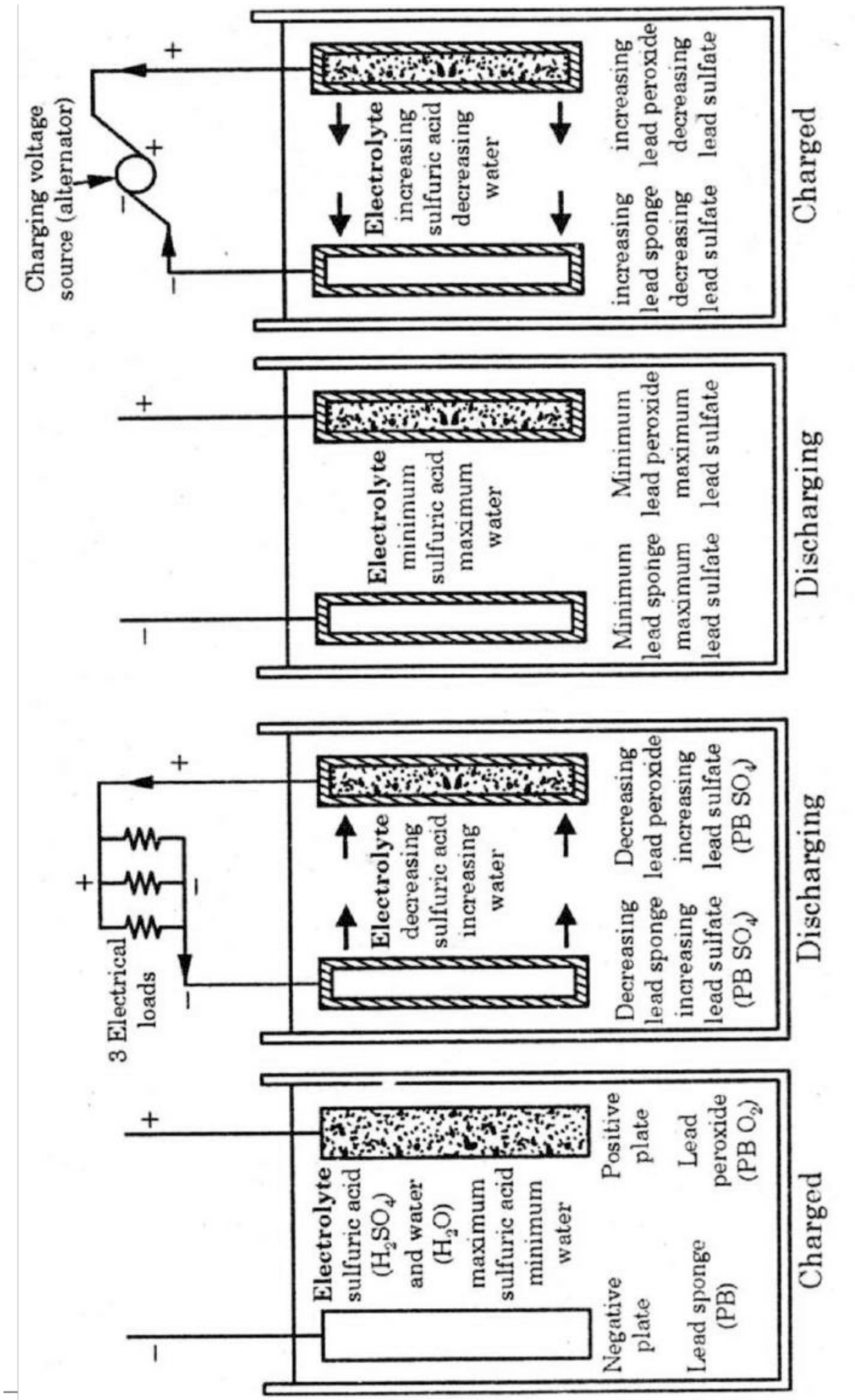


Fig. Battery electrochemical action from charged to discharged, and back to changed

ਅਭਿਆਸ : ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ

1. ਵਾਹਨ ਬਿਜਲਈ ਪ੍ਰਬੰਧ ਦੇ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਕਲਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ।

ਸ. ਨੰ:	ਕਲਪੁਰਜ਼ੇ
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

2. ਵਾਹਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਬੈਟਰੀ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਕਲਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਓ

ਸੈਸ਼ਨ 14 ਬਿਜਲਈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕ ਪ੍ਰਬੰਧ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ।

(ਲੋੜ ਪੈਣ ਤੇ ਵੱਖਰੀਆਂ ਸ਼ੀਟਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।)

(ੳ) ਖਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ।

1. ਬੈਟਰੀ ਵਾਹਨ ਨੂੰ ....ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
2. ਬਿਜਲਈ ਲਾਈਟਾਂ ....ਲਈ ਵਰਤਿਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।
3. ਆਟੋਮੋਟਿਵ ਬੈਟਰੀ ਇੱਕ .... ਉਪਕਰਣ ਹੈ, ਜੋ ਬਿਜਲਈ ਊਰਜਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
4. ਬਿਜਲਈ ਸ਼ਕਤੀ ਦੋ .... ਚਾਲਕਾਂ (ਪਲੇਟਾਂ) ਵਿਚਾਲੇ ਪ੍ਰਤੀਕਰਮ ਕਾਰਨ ....ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ....ਵਿੱਚ ਡੁਬੋਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਸੈਸ਼ਨ 14 ਬਿਜਲਈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕ ਪ੍ਰਬੰਧ