

ਨਮਸਤੇ ਇਹ ਆਈਆਈਟੀ ਕਾਨਪੁਰ ਤੋਂ ਐਚਸੀ ਵਰਮਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ 'ਤੇ ਲੈਕਚਰ ਦੀ ਇੱਕ ਲੜੀ ਦੇ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਕੰਡਕਟਰ ਕਹਾਂਗਾ ਤਾਂ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮੇਰਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਸਾਰੇ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਸਾਡੇ ਘਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਾਰੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਵਧੀਆ ਕੰਡਕਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਾਂ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੇ ਟੇਬਲ 'ਤੇ ਸਰਕਟ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਤਾਂਬਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਧਾਤ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਚੰਗੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਬਿਜਲੀ ਚਲਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਮੈਂ ਕੁਝ ਪੁਰਾਣੇ ਪੱਖਿਆਂ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਅਲਮੀਨੀਅਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ, ਉਹ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਕੋਇਲਿੰਗ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੀ ਕਰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਫਿਰ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਇਸ ਘੱਟ ਚਾਲਕਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਬਰਬਾਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਫਿਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਹੈ ਜੋ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਹੈ ਕੋਈ ਵੀ ਪਲਾਸਟਿਕ ਜਾਂ ਕੋਈ ਰੱਸੀ ਜਾਂ ਕੋਈ ਸਪਰਿੰਗ। ਇਹ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਹਨ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਬੈਟਰੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਰੱਸੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਬਲਬ ਨੂੰ ਜੋੜ ਨਹੀਂ ਸਕਦਾ /ਸਕਦੀ ਹਾਂ, ਬਲਬ ਨਹੀਂ ਚਮਕੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਰੱਸੀ ਬਿਜਲੀ ਨਹੀਂ ਚਲਾਉਂਦੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਨਾਮ ਕੌਡ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਕੀ ਹੈ ? ਸੀਟੀਵੀਟੀ ਧਾਤੂਆਂ ਦੀ ਸੰਚਾਲਕਤਾ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਤਾਂਬੇ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ, ਜਿਸ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਦੀ ਕੰਡਕਟੀਵਿਟੀ ਤਾਂਬੇ ਨਾਲੋਂ 10 ਤੋਂ 11 ਗੁਣਾ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਿਉਂ ਕਰਾਂ ? ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਤਾਂਬੇ ਨਾਲੋਂ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਨੂੰ ਤਰਜੀਹ ਨਹੀਂ ਦੇ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਸ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਕਿਉਂ ਤਰਜੀਹ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ ਜਿਸਦੀ ਚਾਲਕਤਾ 10 ਤੋਂ 11 ਗੁਣਾ ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਹੀ ਬਹੁਤ ਲਾਭਦਾਇਕ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹੈ, ਸਮੁੱਚੀ ਆਧੁਨਿਕ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮ ਰਹੀ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਉਹ ਮੋਬਾਈਲ ਫੋਨ ਹੋਵੇ ਡਿਜੀਟਲ ਕੈਮਰਾ, ਟੈਬਲੈਟ, ਲੈਪਟਾਪ ਡੈਸਕਟਾਪ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕਿਸਮ ਦਾ ਕੰਟਰੋਲ ਸਿਸਟਮ ਮੰਗਲਯਾਨ ਅਤੇ ਚੰਦਰਗਿਆਨ ਉਹ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਕੰਟਰੋਲ ਸਿਸਟਮ ਜੋ ਉਹ ਵਰਤਦੇ ਹਨ ਇਹ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਵੀ ਵਾਸ਼ਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਕਿਤੇ ਵੀ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਚੀਜ਼ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸਮਾਂ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ ਆਹ ਕੋਈ ਬੋਲਦਾ ਹੈ ਦੂਰੀ ਤੋਂ ਇੱਕ ਮਾਈਕ੍ਰੋਫੋਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹ ਲਾਉਡ ਸਪੀਕਰਾਂ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸਰਕਟ ਉਹ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੰਨੀ ਖਾਸ ਕੀ ਹੈ ਕਿ ਇਸਦੀ ਘੱਟ ਕੰਡਕਟੀਵਿਟੀ ਹੋਣ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਇਹ ਬਹੁਤ ਉਪਯੋਗੀ ਹੈ ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਹਨ ਜੋ ਇਸਨੂੰ ਲਾਭਦਾਇਕ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਚਾਲਕਤਾ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸੰਚਾਲਕਤਾ ਤਾਂਬਾ ਹੈ। ਦਿੱਤੇ ਜਾਣ 'ਤੇ ਮੈਂ ਇਸ ਨਾਲ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਪਰ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਸਧਾਰਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਮੈਂ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਚਾਲਕਤਾ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਵੀ ਕਿਸੇ ਨੂੰ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਟਿਊਨ ਕਰਨ ਲਈ ਕੁਝ ਨਿਯੰਤਰਣ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਨਿਕਲਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹੀ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਅੱਜਕੱਲ੍ਹ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹ ਖਪਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਇਹ ਐਲਈਡੀ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹਨ ਪਰ ਸਿਰਫ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ ਤੋਂ ਬਣੀਆਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਾਡੇ ਜੀਵਨ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਸਮਝਣਾ ਬਹੁਤ ਦਿਲਚਸਪ ਹੈ ਕਿ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਅਤੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਤੋਂ ਇੰਨੇ ਵੱਖਰੇ ਕਿਉਂ ਹਨ,

ਇਸ ਲਈ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਜਾਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਆਓ ਸਮਝੀਏ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਸਾਰੇ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੀ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਵਿੱਚ ਜ਼ਰੂਰ ਪੜ੍ਹਿਆ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਇੱਕ ਧਾਤੂ ਇੱਕ ਵਧੀਆ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਮੁਫਤ e^- ਹਨ $ctrons$ ਤਾਂ ਇਹ ਸ਼ਬਦ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਮੁਫਤ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਅਜ਼ਾਦੀ ਕੀ ਹੈ ਜੋ ਇਹਨਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਜਾਂ ਇੱਕ ਧਾਤ ਦੇ ਬਲਾਕ ਵਿੱਚ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਉਹ ਇਸ ਧਾਤ ਵਿੱਚ ਕਿਤੇ ਵੀ ਜਾਣ ਲਈ ਸੁਤੰਤਰ ਹਨ ਕੀ ਉਹ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਨਾਲ ਇੰਟਰੈਕਟ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਹਨ ਕੀ ਉਹ ਕਿਸੇ ਵੀ ਐਟਮ ਨਾਲ ਬੱਝੇ ਨਹੀਂ ਹਨ, ਕੀ ਉਹ ਇੱਕ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਨਹੀਂ ਹਨ, ਇਹ ਇੱਕ ਵੈਕਿਊਮ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹਨ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਿਲ ਰਹੇ ਹਨ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਉਸ ਸਿਸਟਮ ਆਇਨਾਂ ਵਿੱਚ ਉਹ ਸਾਰੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਹੋਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਨਾਲ ਬੱਝੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਦੂਜੇ ਪਰਮਾਣੂ ਪਰ ਉਹ ਬਹੁਤ ਕਮਜ਼ੋਰ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਬੱਝੇ ਹੋਏ ਹਨ ਨਾ ਕਿ ਕਮਜ਼ੋਰ ਪਰਸਪਰ ਪ੍ਰਭਾਵ ਮਜ਼ਬੂਤ ਕਮਜ਼ੋਰ ਅਤੇ ਗਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨਟ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਦੀ ਤਾਕਤ ਫਾਕੀ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਇੱਕ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ $1s$ $2s$ ਆਦਿ ਹੈ $2p$ ਕੁਝ $2p$ $3s$ ਅਤੇ ਉਹ ਸਾਰੇ ਚੀਜ਼ਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇਸ ਨਾਲ ਬੱਝੇ ਹੋਏ ਹਨ ਪਰ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਬਾਹਰੀ ਅਤੇ ਬਾਹਰੀ ਔਰਬਿਟ ਲਈ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਬਾਈਡਿੰਗ ਦੀ ਤਾਕਤ ਘਟਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਤੋਂ ਸ਼ਾਂਤ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਇਸ ਔਰਬਿਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੈ ਤਾਂ ਬਾਈਡਿੰਗ i ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਬਹੁਤ ਕਮਜ਼ੋਰ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੰਨੇ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਾਪਮਾਨ ਸੀਮਿਤ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਦੂਜੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨਾਲ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਥਰਮਲ ਪਰਸਪਰ ਪ੍ਰਭਾਵ ਕਾਰਨ ਇਹ ਸਾਰੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਬੇਤਰਤੀਬੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਤੋਂ ਕੁਝ ਉਰਜਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਕਰਨ ਨਾਲ ਉਰਜਾ ਦਾ ਕੁਝ ਵਟਾਂਦਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਕਾਰਨ ਇਹ ਇਸ ਪਰਮਾਣੂ ਨੂੰ ਛੱਡ ਸਕਦਾ ਹੈ ਪਰ ਜੇਕਰ ਇਹ ਇਸ ਪਰਮਾਣੂ ਨੂੰ ਛੱਡ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਹੁਣ ਖਾਲੀ ਹੈ ਕੋਈ ਹੋਰ ਐਟਮ ਇੱਥੇ ਬੈਠਾ ਹੈ ਇਸਦੀ ਆਪਣੀ ਆਹ ਔਰਬਿਟ ਵੀ ਹੈ ਅਤੇ ਔਰਬਿਟਲ ਅਤੇ ਸਟੇਟਸ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਰ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਿਰਫ ਉਸ ਦੂਜੇ 'ਤੇ ਇੱਕ ਛਾਲ ਮਾਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਸਨੂੰ ਉੱਥੇ ਕੋਈ ਥਾਂ ਮਿਲਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਜਾਲੀ ਵਿੱਚ ਆਪਣੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਬਦਲ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸੱਚ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਇਸ ਐਟਮ ਤੋਂ ਉਸ ਪਰਮਾਣੂ ਤੋਂ ਉਸ ਪਰਮਾਣੂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਬਹੁਤ ਕਮਜ਼ੋਰ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੰਨ੍ਹਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਅਨੁਮਾਨ ਠੀਕ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਲਗਭਗ ਮੁਫਤ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਮੰਨ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇੱਥੇ ਰੁਕਣ ਲਈ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਕਦੇ-ਕਦਾਈਂ ਇਹ ਥਾਈ ਤੋਂ ਖਿੰਡ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। s ਸਾਈਡ ਅਤੇ ਉਹ ਸਾਈਡ ਆਪਣੀ ਗਤੀ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਹੋਰ ਵੀ ਪਰ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਥੋੜ੍ਹਾ ਹੋਰ ਡੂੰਘਾਈ ਵਿੱਚ ਜਾਣਾ ਪਵੇਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਬਾਈਡਿੰਗ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਇਸ ਵਿੱਚ ਥੋੜ੍ਹਾ ਹੋਰ ਜਾਣ ਦਿਓ ਅਤੇ ਵੇਖੋ ਤਾਂਬੇ ਜਾਂ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਜਾਂ ਇੱਕ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਵਿੱਚ ਇਹ ਉਰਜਾ ਦੇ ਪੱਧਰ ਇੱਕ ਠੋਸ ਪਦਾਰਥ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਹ ਉਰਜਾ ਪੱਧਰ ਠੋਸ ਪਦਾਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਵਿਵਹਾਰ ਕਰਦੇ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਉਸ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਐਟਮ ਉਰਜਾ ਪੱਧਰਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘੇ ਹੋਣਗੇ ਤਾਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਐਟਮ ਵਿੱਚ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਅਤੇ ਇਹ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਔਰਬਿਟ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਸਾਰੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਕੀ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੁਝ ਖਾਸ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਕੁਆਂਟਮ ਸਟੇਟਸ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਕੁਆਂਟਮ ਸਟੇਟਸ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਕੁਆਂਟਮ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਜੇਕਰ ਉਰਜਾ ਬਦਲਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਉਹ ਉਰਜਾ ਨੂੰ ਬਦਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਸੀਮਿਤ ਸਟੇਟਸ

ਇਸ ਲਈ ਕੁਆਂਟਮ ਹਨ ਇਸਲਈ ਉਹ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਉਹ ਇੱਕ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਉਰਜਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਆਓ ਇਹ ਦਿਖਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਰੇਖਾ ਖਿੱਚੀਏ ਕਿ ਜੇਕਰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦੀ ਅਵਸਥਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਗੋਲ ਅੰਡਾਕਾਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ। ਇਸ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦੀ ਵੰਡ ਦੀ ਅਵਸਥਾ ਉਸ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾ ਦੀ ਉਰਜਾ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਰੇਖਾ ਖਿੱਚਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸੇ ਉਰਜਾ 'ਤੇ ਦੋ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਕ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਦੂਜੀ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਉਹੀ ਉਰਜਾ ਅਤੇ ਇਹ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਉਰਜਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕੁਆਂਟਮ ਜੰਪ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਵੰਡਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਅੱਠ ਹੋਰ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉੱਥੇ ਉਰਜਾ 10.2 ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੋਲਟ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਹੈ ਇਸ ਉਰਜਾ ਅੰਤਰ 10.2 ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੈ। ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਵੋਲਟ ਕੁਝ ਵੀ ਇੱਕ ਖਾਸ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਪਰ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਉਪਲਬਧ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਇਹ ਉਰਜਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਗਲੀ ਸਭ ਤੋਂ ਨੀਵੀਂ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਇਹ ਉਰਜਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਨਾਲ 10.2 eV ਉੱਪਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਕਿਤੇ ਲੋਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਇਹ ਉਰਜਾ ਮਾਇਨਸ 13.6 eV ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਰਜਾ ਮਾਇਨਸ ਤਿੰਨ ਪੁਆਇੰਟ ਚਾਰ e ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੁਹਾਡੀਆਂ ਹੋਰ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਉਰਜਾ 'ਤੇ ਅੱਠ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ $2s$ ਅਤੇ $2p$ ਕਹਿੰਦੇ ਹੋ ਇਸਲਈ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਹਨ। ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਵੰਡ ਦੀ ਤਾਂ

ਇਸ ਲਈ $2s$ ਅਤੇ $2p$ ਨੂੰ ਵੱਖਰਾ ਨਾਮ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸ ਵਿੱਚ 2 ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹੋਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ 6 ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹੋਣਗੀਆਂ,

ਇਸਲਈ ਕੁੱਲ 8 ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਇੱਥੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਰ ਵੀ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ

ਇਸ ਲਈ ਜਾਂਦੇ ਹੋ। ਹੋਰ ਪਰਮਾਣੂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਉਰਜਾ ਦੇ ਪੱਧਰ ਹਨ ਆਓ ਅਸੀਂ ਸੋਡੀਅਮ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰੀਏ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਧਾਰਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਇੱਕ ਸੋਡੀਅਮ ਐਟਮ

ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਸੇਡੀਅਮ ਐਟਮ ਕਿੰਨੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ 11 ਠੀਕ 11 ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇਹਨਾਂ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡੇ ਗਏ ਹਨ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਿਕ ਸੰਰਚਨਾ ਹੈ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਤਾਂ ਇਹ ਕੀ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ s ਕੁਆਂਟਮ ਸਿਸਟਮ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਜੋ ਕੁਝ ਊਰਜਾ 'ਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹਨ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ s ਹੈ ਫਿਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕਿਤੇ ਦੇ s ਹਨ ਫਿਰ ਕਿਤੇ ਦੇ ਪੀ ਫਿਰ ਕਿਤੇ ਤਿੰਨ s ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਤਿੰਨ p ਅਤੇ ਤਿੰਨ d ਅਤੇ ਚਾਰ s ਅਤੇ ਉਹ ਸਾਰੀਆਂ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਸਾਰੀਆਂ s ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਦੇ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹੋਣਗੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ p ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਛੇ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹੋਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਕੁਦਰਤ ਦਾ ਇੱਕ ਅਦਭੁਤ ਪਹਿਲੂ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕੋਈ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀ। ਦੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹਨ ਜਾਂ ਤਾਂ ਉਹ ਅਵਸਥਾ ਖਾਲੀ ਹੋਵੇਗੀ, ਉਸ ਅਵਸਥਾ 'ਤੇ ਕਬਜ਼ਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਉੱਥੇ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਪੈਲੀ ਐਕਸਕਲੂਜ਼ਨ ਸਿਧਾਂਤ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਡਾ ਸੁਭਾਅ ਅਜਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਸਿਰਫ ਇੰਨਾ ਹੀ ਕਹਿ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ 11 ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਸ਼ਾਮਿਲ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਤਾਂ ਇਸ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਊਰਜਾ ਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਇੱਥੇ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਇੱਥੇ ਛੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਥੇ ਫਿਰ ਇੱਥੇ ਹੋਰ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਜੋ ਸਾਰੀਆਂ ਖਾਲੀ ਹਨ ਇਹ ਤਿੰਨ s ਕੁਆਂਟਮ ਦੇ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਹੈ ਉਹ ਐਟਮ ਇਕ ਐਟਮ ਹੁਣ ਸੜਕਾਂ ਦੀਆਂ ਲਾਈਟਾਂ 'ਤੇ ਸੇਡੀਅਮ ਵਾਸ਼ਪ ਬਾਰੇ ਸੋਚੋ ਤੁਸੀਂ ਸ਼ਾਇਦ ਉਨ੍ਹਾਂ ਪੀਲੀਆਂ ਲਾਈਟਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਲੈਂਪ ਪੋਸਟਾਂ 'ਤੇ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਉਹ ਸੇਡੀਅਮ ਵਾਸ਼ਪ ਲੈਂਪ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਸ ਵਿੱਚ ਸੇਡੀਅਮ ਭਾਫ਼ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਪੀਲੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਭਾਫ਼ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਬਹੁਤ ਸਾਰਾ ਸੇਡੀਅਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰਮਾਣੂ ਪਰ ਉਹ ਇੱਕ ਭਾਫ਼ ਅਵਸਥਾ ਗੈਸ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਉਹਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿਭਾਜਨ ਕਾਫ਼ੀ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿਚਕਾਰ ਪਰਸਪਰ ਪ੍ਰਭਾਵ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹਰੇਕ ਪਰਮਾਣੂ ਸੁਤੰਤਰ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਰਾਜ ਹੈ ਦੇ ਰਾਜ ਤਿੰਨ s ਦੇ p ਰਾਜ ਤਿੰਨ ਰਾਜ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇਕ ਪਰਮਾਣੂ ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਹੈ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਹੈ ਉੱਥੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਹਰ ਇੱਕ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਅਵਸਥਾ ਹੋਵੇਗੀ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਹੋਵੇਗਾ ਦੇ ਰਾਜ ਦੇ p ਅਵਸਥਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤਿੰਨ s ਅਵਸਥਾ ਅਤੇ ਇਹ ਸਾਰੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਇਸ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕਬਜ਼ੇ ਵਿੱਚ ਹੋਣਗੀਆਂ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇਸ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇਸ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ, ਭਾਵੇਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਪਰਮਾਣੂ ਹਨ ਪਰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਗੈਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਹੀ ਕਮਜ਼ੋਰ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਤੁਸੀਂ ਅਜੇ ਵੀ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਚੁੱਕ ਲਿਆ ਹੈ ਜਾਂ ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਇਹ ਹੋਵੇਗੀ ਜਾਂ ਉਹਨਾਂ ਇਹ ਹੋਵੇਗੀ ਜਾਂ ਉਹਨਾਂ ਇਹ ਹੋਵੇਗੀ ਜਾਂ ਉਹਨਾਂ ਇਹ ਹੋਵੇਗੀ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਐਨ. ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦਾ ਕੁੱਲ n ਪਰਮਾਣੂ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਸਦਾ ਕ੍ਰਮ ਕੀ ਹੈ n ਤੁਸੀਂ ਕੋਈ ਵੀ ਗੈਸ ਦਾ ਨਮੂਨਾ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਜਾਂ ਕੋਈ ਵੀ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਨਮੂਨਾ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਜਿਸ ਨੂੰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲ ਸਕਦੇ ਹੋ ਇਹ ਨੰਬਰ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ 20 21 22 ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਹੈ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਵੱਡੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖੋ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਊਰਜਾ 'ਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਸ ਊਰਜਾ 'ਤੇ ਦੇ n ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ gy ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਸ ਊਰਜਾ 'ਤੇ ਦੇ n ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ, ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਸ ਊਰਜਾ 'ਤੇ ਛੇ n ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ, ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਸ ਊਰਜਾ 'ਤੇ ਇਕ n ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੈ ਅਤੇ ਕੋਈ ਹੋਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇੱਥੇ ਅੱਧੀਆਂ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ। ਅਜੇ ਵੀ ਉਪਲਬਧ ਹਨ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇਹ $3s$ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੈ, ਤਾਂ ਆਓ ਇਹ ਕਹੀਏ ਕਿ ਇਹ $3s$ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਥੇ ਕਿਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਗੁਆਂਢੀ ਨਾਲ ਗੱਲ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਵੀ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਤਿੰਨ s ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾ ਖਾਲੀ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾ ਖਾਲੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਉਹ ਕਿਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਆਹ ਆਪਸੀ ਸਮਾਯੋਜਨ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਥੇ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਥੇ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਥੇ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦੀ ਗਤੀ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦਾ ਵਟਾਂਦਰਾ ਸੰਭਵ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਗੈਸ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਪਰਮਾਣੂ ਗੈਸ ਵਿੱਚ ਉਹ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਜਿਹੀਆਂ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਅਜਿਹੇ ਆਹ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਬਹੁਤ ਸੰਭਾਵਤ ਨਹੀਂ ਹਨ ਪਰ ਇਹ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਪਰ ਇੱਕ ਕੋਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਦੀ ਕੋਈ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕੋਈ ਵੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਸਾਰੀਆਂ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਭਰੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਹਨ ਹੁਣ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸੇਡੀਅਮ ਗੈਸ ਨੂੰ ਠੰਡਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਠੋਸ ਠੋਸ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ump ਜਿੱਥੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਹੁਣ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸੇਡੀਅਮ ਐਟਮ ਅਤੇ ਗੁਆਂਢੀ ਸੇਡੀਅਮ ਐਟਮ ਉਹ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਮੇਲ-ਜੋਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜੇ ਇਸ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਠੀਕ ਹੈ ਜੋ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਐਟਮ ਵਿੱਚ ਇਸ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਮਾਇਨਸ ਤੇਰ੍ਹਾਂ ਪੁਆਇੰਟ ਛੇ ਹੈ ਅਗਲਾ ਇੱਕ ਕਿਉਂ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਪੁਆਇੰਟ ਚਾਰ y ਹੈ ਜਿੱਥੋਂ ਇਹ ਨੰਬਰ ਆ ਰਹੇ ਹਨ ਇਹ ਨੰਬਰ ਆ ਰਹੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਅਤੇ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਖਾਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਇਹ ਫੈਸਲਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਕੋਲੋਂ ਇੰਟਰਐਕਸ਼ਨ ਕੁਲੰਬ ਆਕਰਸ਼ਣ ਜੇ ਇਹ ਫੈਸਲਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਘਟਾਓ ਤੇਰ੍ਹਾਂ ਪੁਆਇੰਟ ਛੇ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਘਟਾਓ ਤਿੰਨ ਪੁਆਇੰਟ ਚਾਰ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਸੇਡੀਅਮ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ 11 ਪ੍ਰੋਟੋਨਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ 11 ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਜੋ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਸਾਰੀ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਇਹ ਫੈਸਲਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਦੀ ਊਰਜਾ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ? ਇਹ ਇਸ ਦੀ ਊਰਜਾ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਪਰਮਾਣੂ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ 11 ਈ ਚਾਰਜ ਦੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਦਾ ਕੋਈ ਹੋਰ ਪਰਸਪਰ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਇਹ ਘੱਟ-ਘੱਟ ਗੁਆਂਢੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨਾਲ ਵੀ ਪਰਸਪਰ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਬਾਹਰੀ ਔਰਬਿਟ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਤੋਂ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਉਰਜਾਵਾਂ ਵੀ ਬਦਲਦੀਆਂ ਹਨ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਦੀ ਊਰਜਾ ਵੀ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇਹ ਸਾਰੀਆਂ ਦੇ n ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਜੋ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇੱਕੋ ਊਰਜਾ 'ਤੇ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਕੁਝ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਉਰਜਾ ਉੱਪਰ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਕੁਝ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਦੀ ਊਰਜਾ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪਰਮਾਣੂ ਸਥਿਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਉਹ ਖਿੜਕ ਰਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮੇਂ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਦਾ ਸਹੀ ਵਾਤਾਵਰਣ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ। ਦੂਜੇ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਵਾਤਾਵਰਣ ਵਾਂਗ ਇਹ ਆਪਣੇ ਗੁਆਂਢੀਆਂ ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੋ ਆਪਣੇ ਗੁਆਂਢੀਆਂ ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਪਰ ਫਿਰ ਕਿਉਂਕਿ ਚੀਜ਼ਾਂ ਸਥਿਰ ਨਹੀਂ ਹਨ ਇੱਥੇ ਗੁਆਂਢੀਆਂ ਨਾਲ ਇਹ ਪਰਸਪਰ ਪ੍ਰਭਾਵ ਹੈ ਅਤੇ ਗੁਆਂਢੀਆਂ ਨਾਲ ਉੱਥੇ ਦੀ ਗੱਲਬਾਤ ਥੋੜੀ ਵੱਖਰੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਕੁਝ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਉੱਪਰ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਕੁਝ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹੇਠਾਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਜੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਤਿੱਖੀ ਰੇਖਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਸਾਰੀਆਂ ਦੇ n ones ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਇੱਕ ਹੀ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਫੈਲ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਇਹ ਸਾਰੀਆਂ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਉਸੇ ਊਰਜਾ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ, ਕੁਝ ਫੈਲਾਅ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਊਰਜਾ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਹਾਲਾਂਕਿ ਇੱਕ ਇਹ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਨੇੜੇ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਬਾਹਰੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਫਿਰ ਬਾਹਰੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਅੰਦਰੂਨੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇਹਨਾਂ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਹੁਤਾ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਸਿਰਫ ਬਾਹਰੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਸਿਧਾਂਤਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹਾਂ ਪਰ ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਅਜੇ ਵੀ ਇਹ ਮੰਨ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਸਾਰੀਆਂ ਊਰਜਾਵਾਂ ਇੱਥੇ ਰਹਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਵੀ ਪਰ ਇੱਥੇ ਬਾਹਰੀ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਵੱਖਰੀ ਕਹਾਣੀ ਹੈ ਇਹ ਕੁਝ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਉੱਪਰ ਗਈਆਂ ਹਨ ਕੁਝ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਊਰਜਾ ਪਾੜੇ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਚਲੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ aeV ਦਾ ਇੱਕ ਅੰਸ਼ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿੰਨੇ ਹਨ ਇਹ n ਹੈ ਕੁਝ 10 ਤੋਂ ਪਾਵਰ 20 21 22 ਆਦਿ।

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਵੱਖਰੀਆਂ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਵੱਖਰੀਆਂ ਨਹੀਂ ਲੱਗ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਉਹ ਲਗਭਗ ਨਿਰੰਤਰ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣਗੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਊਰਜਾ ਉਪਲਬਧ ਹਨ ਪਰ ਉਹ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹਨ ਤੁਸੀਂ ਗਿਣ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ 10 ਦੀ ਪਾਵਰ 22 ਜਾਂ 23 ਜਾਂ 24 ਹੈ ਜੋ ਵੀ ਤੁਸੀਂ ਗਿਣ ਸਕਦੇ ਹੋ ਪਰ ਅਜੇ ਵੀ 1 ਕਿਉਂਕਿ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਲਾਈਨ ਸੀ ਸਭ ਕੁਝ ਉੱਥੇ ਮਿਲਾਇਆ ਗਿਆ ਸੀ ਅਤੇ ਹੁਣ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੋਲਟ ਦੇ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਛੋਟੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਫੈਲਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਨਿਰੰਤਰ ਚੀਜ਼ ਵਾਂਗ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਥੇ ਫੈਲਾਅ ਹੋਵੇਗਾ ਪਰ ਇੱਥੇ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗਾ। ਇੱਥੇ ਅਜੇ ਵੀ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗਾ ਇਹ ਲਗਭਗ ਨਾਂਹ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਐਨਰਜੀ ਬੈਂਡ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਐਨਰਜੀ ਗੈਪ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਗੈਪ ਐਨਰਜੀ ਗੈਪ ਹਨ ਇਸਲਈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਦੇ ਲਾਈਨਾਂ ਖਿੱਚੀਆਂ ਸਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਗੈਪ ਸੀ ਅਤੇ ਹੁਣ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੇ ਬੈਂਡ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਬੈਂਡ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸ ਬੈਂਡ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਚਾ ਇਹ ਅੰਤਰ ਊਰਜਾ ਅੰਤਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਠੋਸ ਪਦਾਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਅਜਿਹੇ ਊਰਜਾ ਬੈਂਡ ਹਨ ਜੋ ਊਰਜਾ ਗੈਪ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ ਹੁਣ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਬੈਟਰੀ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇੱਕ ਤਾਰ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਕਿਵੇਂ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਬੈਟਰੀ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦਾ ਬਲਬ ਜਾਂ ਕੋਈ ਹੋਰ ਚੀਜ਼ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ

ਇੱਥੇ ਜੋੜਦੇ ਹੋ ਕਿ ਬਲਬ ਚਮਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਜੇਕਰ ਇਹ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦਾ ਹੀਟਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਗਰਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਤੁਹਾਡੇ ਦੁਆਰਾ ਸੈਂਟ ਕੀਤੀ ਇਸ ਸਮੱਗਰੀ ਵਿੱਚ ਹਰ ਜਗ੍ਹਾ ਕਨੈਕਟ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਕਿਵੇਂ ਚਲਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਠੀਕ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ ਵਿੱਚ ਧਾਤੂ ਵਿੱਚ ਤਾਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸੈਟ ਅਪ ਕਰਦੇ ਹੋ, ਇੱਕ ਧਾਤੂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਹਮੇਸ਼ਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਸੈਟ ਅਪ ਕਰਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਸੈੱਟ ਕਰਦੇ ਹੋ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਉੱਪਰ ਜੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਇਹਨਾਂ ਅਖੌਤੀ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਉੱਤੇ ਸਹੀ ਬਲ ਲਗਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਫੀਲਡ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਹਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਉੱਤੇ ਬਲ ਲਗਾਵੇਗੀ ਸੱਜੇ f ਬਰਾਬਰ ਹੈ q ਵੈਧ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇਹਨਾਂ ਦੇ n ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਉੱਤੇ ਬਲ ਲਗਾਵੇਗਾ ਜੋ ਇੱਥੇ ਹਨ ਇਹ ਦੇ n ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਜੋ ਇੱਥੇ ਹਨ ਇਹ ਛੇ n ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਜੋ ਇੱਥੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ n ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਜੋ ਇੱਥੇ ਹਨ ਇਹ ਬਲ ਲਗਾਵੇਗਾ ਇਹ ਇਸਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੇਗਾ ਇਹ ਫੀਲਡ ਤੋਂ ਉਰਜਾ ਦਾ ਐਕਸਚੇਂਜ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੇਗਾ ਜੋ ਉਰਜਾ ਨੂੰ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ। ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਸਭ ਕੁਝ ਸਾਧਾਰਨ ਸੀ ਤਾਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਇੰਨੀ ਕੁਆਂਟਾਈਜ਼ਡ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਸਨ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਬਲ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਉੱਥੇ ਪ੍ਰਵੇਗ ਗਤੀ ਉਰਜਾ ਸਧਾਰਨ ਕਲਾਸੀਕਲ ਮਕੈਨਿਕਸ ਨੂੰ ਵਧਾਏਗੀ ਪਰ ਹੁਣ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਬਾਰੇ ਸੋਚੋ ਜੋ ਇੱਥੇ ਬੈਠਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਬਾਰੇ ਸੋਚੋ ਜੋ ਇੱਥੇ ਬੈਠਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਬਾਰੇ ਸੋਚੋ ਜੋ ਇੱਥੇ ਬੈਠਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਉਸ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਐਟਮ ਬਾਰੇ ਦੁਬਾਰਾ ਸੋਚਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਪਾੜਾ 10 ਪ੍ਰਤੀ 10.2 ਹੈ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਥੇ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਅਤੇ 2 ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੇਲਟ ਦੀ ਉਰਜਾ ਪੇਸ਼ ਕਰਦੇ ਹੋ। ਇਹ ਸਵੀਕਾਰ ਨਹੀਂ ਕਰੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਇਸ ਨੂੰ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਉਰਜਾ ਵਧਾਉਣੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਦਸ ਪੁਆਇੰਟ ਦੇ ਏਵੀ ਨੂੰ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਭਾਵੇਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਬਲ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਭਾਵੇਂ ਤੁਸੀਂ ਤੇਜ਼ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹੋ ਭਾਵੇਂ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਆਹ ਨੂੰ ਉਰਜਾ ਦੇਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹੋ, ਕੁਝ ਫੋਟੌਨ ਚਮਕਦੇ ਹਨ। ਕੁਝ ਵੀ ਇਹ ਦਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਈਵ ਤੋਂ ਘੱਟ ਉਰਜਾ ਨੂੰ ਸਵੀਕਾਰ ਨਹੀਂ ਕਰੇਗਾ ਤਾਂ ਇਹ ਉਹ ਕਹਾਣੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਜਾਂ ਦੇ s ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਜਾਂ ਦੇ ਪੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨੂੰ ਉਰਜਾ ਦੇਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸਭ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸਵੀਕਾਰ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਭਰੋ ਹੋਏ ਹਨ ਅਤੇ ਅਗਲੀ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾ ਇਸ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗੈਪ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਤੁਸੀਂ ਇੰਨੀ ਉਰਜਾ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦੇ ਹੋ ਜਿਸ ਲਈ ਆਮ ਬੈਟਰੀਆਂ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਅਸਫਲ ਹੋ ਜਾਣਗੀਆਂ ਕਿ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਉੱਥੇ ਹੀ ਰਹਿਣਗੇ ਪਰ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਖਾਲੀ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਆਈ. s ਇੱਥੇ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਖਾਲੀ ਅਵਸਥਾ ਹੈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਤੁਹਾਡਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਥੇ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਖਾਲੀ ਅਵਸਥਾ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹਨਾਂ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ $3s$ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਥੋੜੀ ਘੱਟ ਉਰਜਾ ਤੇ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਗੁਆਂਢੀ ਪਰਮਾਣੂ ਜਿੱਥੇ ਥੋੜੀ ਉੱਚੀ ਉਰਜਾ ਅਵਸਥਾ ਖਾਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾ ਖਾਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਹ ਇੱਕ ਛਾਲ ਮਾਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਕਿਸੇ ਵੀ ਛੋਟੀ ਜਿਹੀ ਉਰਜਾ ਨੂੰ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਠੀਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਜਵਾਬ ਦੇਣਗੇ ਅਤੇ ਉਹ ਇਸਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਅੱਗੇ ਵਧਣਗੇ। ਉਹ f q_e ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਬੇਸ਼ੱਕ ਦੂਜੇ ਆਇਨਾਂ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਂ ਤੋਂ ਖਿੰਡਾਉਣ ਅਤੇ ਉਹ ਚੀਜ਼ਾਂ ਹੋਣਗੀਆਂ ਪਰ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਇਹ ਇਸ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਜਵਾਬ ਦੇਣਗੀਆਂ, ਇਹ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਇਹਨਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਜਾਂ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨਹੀਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਤਾਂ ਇੱਕ ਬੈਂਡ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਭਰੀਆਂ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਅਤੇ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖਾਲੀ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ, ਉਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਬਿਜਲੀ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੇ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਹ ਕਰੰਟ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਕਰੰਟ ਇਸ r ਦੁਆਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੋਵੇਗਾ। e relation j ਸਿਗਮਾ e ਦੇ ਬਰਾਬਰ e jj ਕੀ ਹੈ ਤੁਹਾਡੀ ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ ਕੀ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਤਾਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਰਾਸ ਸੈਕਸ਼ਨਲ ਖੇਤਰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਕਰਾਸ ਸੈਕਸ਼ਨਲ ਖੇਤਰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕਰਾਸ ਸੈਕਸ਼ਨਲ ਖੇਤਰ ਇੱਕ ਕਰੰਟ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੈ i ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ j i ਹੈ a ਉੱਤੇ ਇਹ ਮੈਗਨੀਟਿਊਡ ਹੈ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਕਰੰਟ ਡੈਨਸਿਟੀ j ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਸਿਗਮਾ ਨੂੰ ਇੱਥੇ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਕੰਡਕਟੀਵਿਟੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਕਿਵੇਂ ਵਧਾਪਰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਸ ਬੈਂਡ ਨੂੰ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਧਾਰਨ ਕਿਉਂ ਸਿਰਫ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਬਿਜਲਈ ਸੰਚਾਲਨ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਜਵਾਬ ਦੇਣਗੇ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹਨਾਂ ਬੈਂਡ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਹਿੱਲਣ ਦੀ ਆਜ਼ਾਦੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਸਾਰੇ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਹਨ ਜੋ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਹੇਠਲੇ ਹਿੱਸੇ ਬਾਰੇ ਨਹੀਂ ਪਰ ਸਿਰਫ ਹੇਠਲੇ ਹਿੱਸੇ ਬਾਰੇ ਚਿੰਤਤ ਹਾਂ। ਇਹ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਇਹ ਦਿਲਚਸਪੀ ਹੈ ਇਹ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਉਸ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਹੇਠਾਂ ਬੈਂਡ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਵੈਲੈਂਸ ਘੱਟੀ ਕਹਾਂਗੇ ਇਹ ਵੀ ਹਨ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਪਰ ਫਿਰ ਇਹ ਸੰਚਾਲਨ ਦੀ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਲਈ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨਹੀਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਅਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਬੈਂਡ ਦਿਖਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਹੁਣ ਆਵਰਤੀ ਸਾਰਣੀ ਵਿੱਚ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਬਾਰੇ ਸੋਚੋ ਸੋਡੀਅਮ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ z ਬਾਰਾਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ z ਵਿੱਚ ਬਾਰਾਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸੰਰਚਨਾ ਵਰਗੀ ਹੋਵੇਗੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸੰਰਚਨਾ ਇੱਕ s ਦੇ ਹੋਵੇਗੀ ਉੱਥੇ ਬਾਰਾਂ ਹਨ ਜੋ ਹੁਣ ਬਾਰਾਂ ਹਨ ਤਾਂ ਦੇ s ਦੇ p ਛੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤਿੰਨ s ਦੇ ਇਸਦਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਦੇ s ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਦੇ p ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਫਿਰ ਤਿੰਨ s ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ $3s$ ਵੀ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕੋਈ ਸੰਚਾਲਨ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਸੰਚਾਲਨ ਵਿੱਚ ਹਿੱਸਾ ਨਹੀਂ ਲੈ ਸਕਦੇ ਕਿਉਂਕਿ ਸਾਰੀਆਂ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਭਰੇ ਹੋਏ ਹਨ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ $3s$ ਵੀ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਉਮੀਦ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਉਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਜਵਾਬ ਨਹੀਂ ਦੇਣਗੇ ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਇੱਕ ਖਰਾਬ ਕੰਡਕਟਰ ਹੋਵੇਗਾ ਪਰ ਇਹ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਵੀ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ ਨਹੀਂ ਹੈ। d ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਕੰਡਕਟਰ ਕਿਉਂ ਅਗਲੇ ਬੈਂਡ ਥੀ ਪੀਸ ਬੈਂਡ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ s ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਪੀ ਥੀ s ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਈ ਅੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫੀਲਡ ਫਾਈਨ ਹੈ ਪਰ ਫਿਰ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਦੀ ਬਣਤਰ ਅਜਿਹੀ ਹੈ ਪਰਮਾਣੂ ਬਣਤਰ ਅਜਿਹੀ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ s ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੇ s ਹਨ। ਦੇ ਪੀ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਤਿੰਨ s ਹਨ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਤਿੰਨ ਪੀ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਜਦੋਂ ਇਹ ਸਭ ਫੈਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਤਿੰਨ s ਬੈਂਡ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਦੇ ਪੀ ਬੈਂਡ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਤਿੰਨ ਬੀ ਬੈਂਡ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਤਿੰਨ ਬੀ ਬੈਂਡ ਇੱਥੇ ਹੈ ਉਹ ਤਿੰਨ ਪੀ ਬੈਂਡ ਹੈ ਕੀ ਇੱਥੇ ਇਹ ਓਵਰਲੈਪ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਤਿੰਨ s ਅਤੇ ਤਿੰਨ b ਹੈ ਇਹ ਪੂਰੀ ਚੀਜ਼ ਹੁਣ ਤਿੰਨ s ਪਲੱਸ ਤਿੰਨ p ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਭਾਵੇਂ ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰੀ ਹੋਈ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਥੋੜੀ ਉਰਜਾ ਛੋਟੀ ਉਰਜਾ ਨਾਲ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਲੱਭਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਛੋਟੀ ਉਰਜਾ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਵੀਕਾਰ ਕਰੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮ ਦੇ ਉਰਜਾ ਬੈਂਡ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਇਹ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਹੈ, ਫਿਰ ਇੱਕ ਗੈਪ ਅਤੇ ਫਿਰ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਹੁਣ ਇਹ ਬਾਲਨ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ce ਬੈਂਡ ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਤਿੰਨ s ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਪਰ ਅਗਲੇ ਤਿੰਨ p ਹੈ ah ਓਵਰਲੈਪਿੰਗ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਹੈ ਇਹ ਸੰਚਾਲਨ ਹੈ ਇਹ ਪੂਰੀ ਚੀਜ਼ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਸਮੱਗਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮ ਦੇ ਬੈਂਡ ਬਣਤਰ ਉਰਜਾ ਬੈਂਡ ਬਣਤਰ ਹੋਵੇਗੀ ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਿਲੀਕਾਨ 'ਤੇ ਜਾਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਆਵਰਤੀ ਸਾਰਣੀ ਵਿੱਚ ਸਿਲਿਕਨ ਕਿੱਥੇ ਹੈ ਕਾਰਬਨ ਸਿਲੀਕਾਨ

ਇਸ ਲਈ ਕਾਰਬਨ z ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਛੇ ਸਿਲੀਕਾਨ ਹੈ z ਚੌਦਾਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇ ਬਹੁਤ ਦਿਲਚਸਪ ਹੈ ਅਤੇ ਸਿਲੀਕਾਨ ਮੁੱਖ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਸਮੱਗਰੀ ਹੈ ਸਾਡੇ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਅਜੇ ਵੀ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹਨ। ਸਿਲਿਕਨ ਅਤੇ ਸਿਲੀਕਾਨ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਸਿਲੀਕਾਨ ਦੀ ਭਰਪੂਰਤਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ z 14 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਉਸ ਠੋਸ ਸਿਲੀਕਾਨ ਜਾਂ ਕਾਰਬਨ ਬਾਰੇ ਸੋਚਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕਹਾਣੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਹੋਰ ਮੋੜ ਹੈ ਤਾਂ ਕਾਰਬਨ ਜਾਂ ਸਿਲਿਕਨ ਲਈ ਜਿੱਥੇ ਅਸੀਂ ਕਹੀਏ ਕਿ ਸਿਲੀਕਾਨ z 14 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ $1s$ $2s$ $2p$ 6 $3s$ 2 ਅਤੇ p 2 ਹੋਵੇਗਾ।

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਸਿਲੀਕਾਨ ਐਟਮ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ $3s$ $3s$ ਅਵਸਥਾ ਅਤੇ $3p$ ਅਵਸਥਾ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇਹ $3s$ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਭਰ ਜਾਵੇਗਾ ਇਹ $3s$ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਇੱਕ d ਤਿੰਨ p ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਇੱਥੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਵੀ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਪਰ ਇੱਥੇ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਦੀ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਛੇ ਹੈ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਦੀ ਛੇ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਇਸਦੇ ਛੇ ਕੇਵਲ ਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਹੈ ਅਤੇ ਦੋਵੇਂ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੱਸੋ ਹੋਏ ਹਨ ਪਰ ਜਦੋਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਸਿਲਿਕਨ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਠੋਸ ਸਿਲੀਕਾਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਤਿੰਨ ਐਸ ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਪੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਗੱਲ ਕਰਦੇ ਹੋ, ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਲੋਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਤਿੰਨ ਐਸ ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਪੀ ਇਹ ਔਰਬਿਟਲ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਮਿਲ ਜਾਂਦੇ

ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਇਸਨੂੰ sp^3 ਔਰਬਿਟਲ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। sp^3 ਹਾਈਬ੍ਰਿਡਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਇਸਲਈ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾ ਹੁਣ ਵੱਖਰੀ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ $3s$ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ $3p$ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾ sp^3 ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਅਜੇ ਵੀ ਅੱਠ ਹਨ ਇਹ ਦੋ ਜੋੜ ਛੇ ਹੈ ਅੱਠ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਵੀ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਅੱਠ ਕੁਆਂਟਮ ਹਨ। ਸਟੇਟਸ ਇਸਲਈ ਉਹੀ 8 ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹੁਣ ਮਿਲ ਗਈਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਵੱਖਰੀ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਨਹੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਕਿ ਇਹ $3s$ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ $3p$ ਹੈ ਇਹ ਸਾਰੀਆਂ sp ਤਿੰਨ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਇਸ ਵਿੱਚ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਹੜੀਆਂ h ਵਿਭਾਜਨ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਸਾਰੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਜੋ ਇਹ ਅੱਠ n ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਤੁਹਾਡੇ ਸਿਲੀਕਾਨ ਠੋਸ ਵਿੱਚ n ਐਟਮ ਹਨ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਅੱਠ n ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਸ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਹੋਰ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਤੁਸੀਂ ਵੀ ਚਾਰ ਐਸ ਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਸਭ ਖਾਲੀ ਹਨ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਸਾਰੀਆਂ ਭਰੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਹਨ ਪਰ ਮੈਂ ਇਸ ਇੱਕ ਦੀ ਗੱਲ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਇਹ ਹਿੱਸਾ ਇੱਥੇ ਇਹ ਅੱਠ n ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਅੱਠ n ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹੁਣ ਵੱਡੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ ਦੇ ਭਾਗ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਦੇ ਭਾਗ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਤੁਹਾਡਾ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਹੈ ਇਹ ਤੁਹਾਡਾ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇੱਕ ਅੰਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਸਿਲੀਕਾਨ ਲਈ ਇਹ ਅੰਤਰ ਲਗਭਗ 1 ਬੀ ਸਿਲੀਕਾਨ ਕਾਰਬਨ ਹੈ ਇਸ ਤਿੰਨ ਦੀ ਬਜਾਏ ਗੁਣਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਮਾਨ ਕਹਾਣੀ ਹੈ ਦੇ ਪੀ ਦੇ ਇਹ ਦੇ s ਦੇ p ਦੇ z ਬਰਾਬਰ ਛੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਦੇ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਚਾਰ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੁਬਾਰਾ ਉਹ s ਦੇ ਪੀ ਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਹਾਈਬ੍ਰਿਡਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸਮਾਨ ਵੰਡ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਕਾਰਬਨ ਹੀਰੇ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੁਬਾਰਾ ਸਮਾਨ ਤਸਵੀਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਅੰਤਰ 6 ਹੈ eb ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਗੈਪ 1 ev ਹੈ ਕਿਉਂ ਮੈਂ ਪਾੜੇ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਅਤੇ ਊਰਜਾ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ 'ਤੇ ਇੰਨਾ ਜ਼ੋਰ ਦੇ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਜੋ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਸੰਚਾਲਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਪਰ ਕੀ ਇਹ ਸੰਚਾਲਨ ਕਰੇਗਾ ਕਿ ਇਹ ਕਿੰਨਾ ਸੰਚਾਲਨ ਕਰੇਗਾ ਮੈਨੂੰ ਇਸਨੂੰ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇੰਜੂਲੇਟਰ ਬਰੈਕਟ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਕੀ ਮੈਨੂੰ ਉਸ ਕੰਡਕਟਰ ਬਰੈਕਟ ਵਿੱਚ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਕੀ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਨੂੰ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਭ ਕੁਝ ਇਸ ਅੰਤਰ ਅਤੇ ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਇੱਕ ਮਾਤਰਾ ਨਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਬੋਲਟਜ਼ਮੈਨ ਸਥਿਰ k ਗੁਣਾ ਕੈਪੀਟਲ ਟੀ ਲਿਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਬੋਲਟਜ਼ਮੈਨ ਸਥਿਰ k ਅਤੇ t ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇਹ ਉਹ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਸ ਅੰਤਰ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਗੈਸ ਦੇ ਗਤੀ ਸਿਧਾਂਤ ਵਿੱਚ ਇਸ ਬੋਲਟਜ਼ਮੈਨ ਸਥਿਰਾਂਕ ਦਾ ਕਿੱਥੇ ਸਾਹਮਣਾ ਕੀਤਾ ਹੈ, ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਪੀਵੀ nrt ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ r ਗੈਸ ਸਥਿਰ r ਐਵੇਰੈਡਰੋ ਸੰਖਿਆ ਗੁਣਾ ਹੈ k so k ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਗੈਸ ਸਥਿਰ ਪੁੰਜੀ r ਨੂੰ ਐਵੇਰੈਡਰੋ ਸੰਖਿਆ na ਨਾਲ ਭਾਗ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ k ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬੇਸ਼ਕ ਪੁਰਨ ਸਕੇਲ ਵਿੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਹੈ ਅਤੇ a ਲਈ ਕਮਰੇ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਲਈ 300 k ਦਾ ਕਹਿਣਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਲਗਭਗ 0.026 ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਵੋਲਟ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕੋਟੀ ਕਿਉਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਠੋਸ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਪਦਾਰਥਕ ਗੈਸ ਵਿੱਚ ਵੀ ਇਹਨਾਂ ਥਰਮਲ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਉਪਲਬਧ ਊਰਜਾਵਾਂ ਦੀ ਕਿਸਮ ਇਸ ਤਰਤੀਬ ਦੀ ਹੈ ਕਿ ਪਰਮਾਣੂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਤਾਪਮਾਨ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਵਾਈਬ੍ਰੇਸ਼ਨਾਂ ਅਤੇ ਉਹ ਸਾਰੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਹਨਾਂ ਥਰਮਲ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਊਰਜਾ ਦਾ ਆਦਾਨ-ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੇ ਬਾਹਰੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਵਿੱਚ ਆਦਾਨ-ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਊਰਜਾ ਦਾ ਇਹ ਕ੍ਰਮ ਇਸ ਤਰਤੀਬ ਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੋਈ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਉਪਲਬਧ ਹੈ, ਕੋਈ ਦੇ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਕੋਈ ਲੈ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਹੈ ਕੁਆਂਟਮ। ਇਹ ਪੈਮਾਨਾ ਇਸ ਨੰਬਰ ਕੋਟੀ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਮਰੇ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਲਈ ਹੈ ਇਹ ਕੁਝ 25 26 ਮਿਲੀਅਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਵੋਲਟ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਦੀ ਖੋਜ ਕਰਦੇ ਹੋ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਊਰਜਾ ਦਾ ਵਟਾਂਦਰਾ 0.5 ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਵੋਲਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਔਸਤ ਔਸਤ ਲਗਭਗ 0.026 ਈਵੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਮੈਂ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਤਲਾਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ/ਰਹੀ ਹਾਂ ਜਿੱਥੇ ਪੁਆਇੰਟ ਪੰਜ ev ਦਾ ਵਟਾਂਦਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਸੰਭਾਵਨਾ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀ ਹੋਵੇਗੀ ਸ਼ਾਇਦ ਮੈਨੂੰ ਨਹੀਂ ਪਤਾ ਕਿ ਦਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਭਾਗ ਨੂੰ ਕੀ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਦਸ ਪਰ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦਸ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ 22 23 24 ਐਟਮ ਵੀ ਹਨ ਤਾਂ ਵੀ ਇਹ ਸੰਭਾਵਨਾ ਇਹ ਵੀ ਹੈ ਕਿ ਇਹ 10 ਵਿੱਚੋਂ 1 ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ 10 ਦੀ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਪਰਮਾਣੂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਕਿ ਕੁਝ ਵਿੱਚ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਊਰਜਾ ਦਾ ਵਟਾਂਦਰਾ ਇੱਕ ਈਵ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਾਲੀ ਹੈ ਅਤੇ ਥਰਮਲ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਊਰਜਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਅੱਗੇ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਤਿਆਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਇੱਥੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਕਿਸੇ ਵੀ ਛੋਟੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਜਵਾਬ ਦੇਣ ਲਈ ਤਿਆਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸੰਚਾਲਨ ਵਿੱਚ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾਉਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦੇਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਇੱਥੇ ਬਾਹਰ ਚਲਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਬੈਂਡ ਦੇ ਦੂਜੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਹਿਲਾਉਣ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਦਾ ਆਰਾਮ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਜਵਾਬ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਉਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਕੁਝ ਸੰਚਾਲਨ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਹੈ ਅਖੌਤੀ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਚਾਲਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਊਰਜਾ ਅੰਤਰ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਾਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਤੋਂ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਵਿੱਚ ਚਲੀ ਗਈ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਪਾੜਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ 6 ev ਲਗਭਗ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੀ ਕੋਈ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਥਰਮਲ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਇੱਥੇ ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਪਾਰ ਕਰਨਾ ਇਹ ਇੰਜੂਲੇਟਰ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਜੋ ਵੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ ਪਰ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਜਿੱਥੇ ਪਾੜਾ ਜਰਮਨੀਅਮ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਈਵ ਤੋਂ ਇੱਕ ਈਵ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਈਵ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਸਮੱਗਰੀਆਂ ਹਨ ਉੱਥੇ ਤਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਹਨ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਜਵਾਬ ਦੇਣਗੇ ਅਤੇ ਇਹ ਖਾਲੀ ਥਾਂਵਾਂ ਇਹ ਖਾਲੀ ਸਥਾਨ ਟੁੱਟੇ ਹੋਏ ਬੰਧਨ ਵੀ ਜਵਾਬ ਦਿੰਦੇ ਹਨ, ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਸਮਾਨਤਾ ਲੈ ਸਕਦੇ ਹੋ ਇੱਕ ਦਿਲਚਸਪ ਸਮਾਨਤਾ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਫਿਲਮ ਦੇਖਣ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉੱਥੇ ਕੀ ਬਲਾਕ ਦੀ ਸੋ ਰੁਪਏ ਦੀ ਟਿਕਟ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਦੇ ਸੌ ਰੁਪਏ ਦੀ ਟਿਕਟ ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਇਹ ਸੌ ਰੁਪਏ ਦੀ ਸਟਿਕ ਹੈ ਤਾਂ ਆਹ ਬਲਾਕ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰ ਗਿਆ ਹੈ ਇਹ ਸਾਰੇ ਵਿਅਕਤੀ ਹੋਣਗੇ ਬੈਠਾ ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹਿੱਲ ਸਕਦਾ ਭਾਵੇਂ ਇੱਕ ਕੰਪ 'ਤੇ ਲੱਗੀ ਤੁਹਾਡੀ ਏਅਰ ਕੰਡੀਸ਼ਨ ਬਹੁਤ ਠੰਡੀ ਹਵਾ ਦੇ ਰਹੀ ਹੈ, ਕੋਈ ਵੀ ਉਲਟ ਪਾਸੇ ਨਹੀਂ ਹਿੱਲ ਸਕਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਹਰ ਕੁਰਸੀ ਭਰੀ ਹੋਈ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ 200 ਬਲਾਕ 200 ਰੁਪਏ ਵਾਲਾ ਬਲਾਕ ਖਾਲੀ ਹੈ ਪਰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਉੱਥੇ ਜਾਣ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ 100 ਰੁਪਏ ਦਾ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਫਰਕ ਹੈ ਪਰ ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੋਈ ਆਪਣੀ ਟਿਕਟ ਬਦਲੀ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਉਸ ਦੂਜੇ ਬਲਾਕ ਵਿੱਚ ਚਲਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉੱਥੇ ਜਾਂ ਕੁਝ ਲੋਕ ਅਜਿਹਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਕੁਝ ਖਾਲੀ ਕੁਰਸੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਹਿਲਜੁਲ ਸੰਭਵ ਹੈ। 100 ਰੁਪਏ ਦਾ ਬਲਾਕ ਵੀ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਕੁਰਸੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਠੰਡੀ ਹਵਾ ਆ ਰਹੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਵਿਅਕਤੀ ਅਚਾਨਕ ਇੱਥੇ ਛਾਲ ਮਾਰ ਦੇਵੇਗਾ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਹ ਵਿਅਕਤੀ ਇੱਥੇ ਚਲਾ ਗਿਆ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਖਾਲੀ ਕੁਰਸੀ ਬਣ ਗਈ ਤਾਂ ਇਹ ਵਿਅਕਤੀ ਇੱਥੇ ਚਲਾ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੁਝ ਅੰਦੋਲਨ ਕਰੇਗਾ। ਉੱਥੇ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਬੇਸ਼ੱਕ ਉਹ ਲੋਕ ਜੋ ਉਸ 200 ਰੁਪਏ ਦੇ ਬਲਾਕ ਵਿੱਚ ਹਨ ਉਹ ਨਿਸਚਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਭੱਜਣਗੇ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਕਿਸਮ ਦੀ ਗੱਲ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸੰਚਾਲਨ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਨਾ ਸਿਰਫ ਉਸ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ। ਡਕਟੀਵਿਟੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਥੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਗਿਣਤੀ ਇੱਥੇ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸੋਡੀਅਮ ਜਾਂ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਜਾਂ ਤਾਂਬੇ ਵਰਗੇ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਡਿਫੋਲਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਭਰਿਆ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਉਪਲਬਧ ਹਨ। ਸੰਚਾਲਨ ਲਈ ਇੱਥੇ ਸੰਖਿਆ ਘੱਟ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਪਰ ਫਿਰ ਹੋਰ ਵੀ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਪਹਿਲੂ ਹਨ ਇੱਕ ਪਹਿਲੂ ਤਾਪਮਾਨ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਧਾਤੂ ਦੀ ਤਾਰ ਇੱਕ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਜਾਂ ਇੱਕ ਟੰਗਸਟਨ ਤਾਰ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਆਹ ਆਓ ਇੱਕ ਗਤੀਵਿਧੀ ਕਰੀਏ। ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਹ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਬਲਬ ਹੈ ਜੋ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਇੱਕ ਟੰਗਸਟਨ ਨਾਲ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਲਿਖਿਆ ਹੈ 100 ਵਾਟ ਇਹ 100 ਵਾਟ ਦਾ ਬਲਬ ਹੈ ਅਤੇ 230 ਵੋਲਟ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ 230 ਵੋਲਟ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਖਪਤ ਹੋਈ ਊਰਜਾ 100 ਵਾਟ ਹੋਵੇਗੀ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੋਂ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਆਓ ਇਹ ਕਰੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਵੋਲਟੇਜ 230 ਵੋਲਟ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਬਲਬ ਹੈ ਇੱਥੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਸੀਂ ਇਹ 230 ਵੋਲਟ ਇੱਥੇ ਲਾਗੂ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਅਤੇ ਕੁਝ ਕਰੰਟ ਇੱਥੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਵਰ 100 ਵਾਟ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਮੈਂ s ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ v ਵਰਗ p ਦੁਆਰਾ 230 ਵਿੱਚ 230 ਅਤੇ ਸੌ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ 23 ਨੂੰ 23 ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ 23 ਵਿੱਚ 23 ਪੰਜ ਤੋਂ ਨੌਂ ਪੰਜ ਦੇ ਨੌਂ $ohms$ ਸਭ ਕੁਝ si ਵਿੱਚ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਓਮ ਵਿੱਚ ਆਵੇਗਾ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਇਹ 230 ਵੋਲਟ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਤਾਂ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਚਮਕੇਗਾ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ 100 ਵਾਟ ਦਾ ਬੱਲਬ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਉਸ ਸਮੇਂ ਇਸਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ 529 ਓਮ ਹੋਵੇਗਾ ਕਮਰੇ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ

ਇਸਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਹੁਣ ਕੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਮਾਪਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਮਾਰਵਾਜੀ ਨੂੰ ਬੇਨਤੀ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿ ਉਹ ਮੇਰੀ ਮਦਦ ਕਰਨ ਲਈ ਉੱਥੇ ਹੈ। ਇੱਕ ਮਲਟੀਮੀਟਰ ਜਿਸਨੂੰ ਤੁਸੀਂ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਮਾਪਣ ਮੋਡ ਵਿੱਚ ਸੈਟ ਕਰਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਸਿਰਫ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਮਾਪਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਛੁਹੋ ਅਤੇ ਦੇਖੋ ਕਿ ਇਹ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਹਾਂ ਇਹ ਠੀਕ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਦੇ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਬਲਬ ਦੇ ਦੋ ਸਿਰਿਆਂ ਨੂੰ ਛੁਹੋ ਅਤੇ ਦੇਖੋ ਕਿ ਰੀਡਿੰਗ ਕਿੰਨੀ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਡਿਸਪਲੇ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਇਹ ਕਮਰੇ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ 43 43.1 ਜਾਂ 43.2 43 ohm ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਸਾਧਾਰਨ ਧਾਤੂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕਮਰੇ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਵੱਧਦਾ ਹੈ ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਲਗਭਗ 41 ohm ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਜਦੋਂ ਤਾਪਮਾਨ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ h ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ 100 ਵਾਟ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੇਣ ਲੱਗ ਜਾਵੇ, ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਵੱਧ ਕੇ 529 ohms ਹੋ ਜਾਵੇ, ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਨਾਲ ਬਦਲਦੇ ਹੋਏ ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਨ ਦਿਓ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਹੁਣ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਮੈਂ ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਅਰਵਿੰਦ ਪਾਟਕ ਨੂੰ ਮੇਰੀ ਮਦਦ ਕਰਨ ਲਈ ਬੇਨਤੀ ਕਰਾਂਗਾ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇਹ ਹੈ ਇੱਕ ਹੋਰ ਬੱਲਬ ਹੈ ਇਸਦਾ ਅਗਵਾਈ ਵਾਲਾ ਬਲਬ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਰੋਸ਼ਨੀ ਲਈ ਵਰਤਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਅਗਵਾਈ ਵਾਲੇ ਬਲਬ ਨੂੰ ਮੈਂ ਇਸ ਬੈਟਰੀ ਨਾਲ ਕਨੈਕਟ ਕਰਾਂਗਾ ਇਸਲਈ ਇਸ ਅਗਵਾਈ ਵਾਲੇ ਬੱਲਬ ਨੂੰ ਇੱਕ ਗੈਲਵੈਨੋਮੀਟਰ ਰਾਹੀਂ ਬੈਟਰੀ ਨਾਲ ਜੋੜ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਗੈਲਵੈਨੋਮੀਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਜਿਹਾ ਡਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਹੈ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਪਾਣੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਵਾਟਰ ਗੀਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਵਿੱਚ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰਨ ਦਿਓ ਤਾਂ ਇਹ ਪਾਣੀ ਹੁਣ ਗਰਮ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ, ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਾਂਗੇ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਲੀਡ ਨੂੰ ਲਗਾਵਾਂਗੇ। ਇਸ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਬੱਲਬ ਲਗਾਓ ਤਾਂ ਜੇ ਤਾਪਮਾਨ ਵਧੇ ਅਤੇ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਸਰਕਟ ਬਣਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਡਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਡਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਗਰਮ ਕਰਨ ਨਾਲ ਕਈ ਗੁਣਾ ਵੱਧ ਗਿਆ ਹੈ, ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਕਈ ਗੁਣਾ ਵੱਧ ਗਿਆ ਹੈ ca ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਘੱਟ ਗਿਆ ਹੈ ਮਿਡਲ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਟੰਗਸਟਨ ਦਾ se, ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਗਰਮ ਹੋਣ 'ਤੇ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਰੀਟਿੰਗ ਕਰੰਟ 'ਤੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਘੱਟਦਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਦੀਆਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਵੱਖਰੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਨਾ ਸਿਰਫ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਜਾਂ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕਤਾ ਤੁਹਾਡੀ ਸੰਚਾਲਕਤਾ ਦਾ ਪੂਰਾ ਅੱਖਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਵੱਖ ਵੱਖ ਤਾਪਮਾਨ ਨਿਰਭਰਤਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸਦੇ ਉਲਟ ਹੈ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇਹ ਪਰਖਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਕੋਈ ਸਮੱਗਰੀ ਅਰਧ-ਚਾਲਕ ਹੈ ਜਾਂ ਕੰਡਕਟਰ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਉਹਨਾਂ ਮੁੱਖ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਦਾ ਸਾਰ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ ਜਿਹਨਾਂ ਬਾਰੇ ਮੈਂ ਅੱਜ ਇਸ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਸੀ, ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਉਰਜਾ ਦੇ ਪੱਧਰਾਂ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਸੀ। ਮੈਂ ਇੱਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜਿੱਥੇ ਉਰਜਾ ਵੱਖਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਉਰਜਾ ਮਾਇਨਸ ਤੇਰ੍ਹਾਂ ਪੁਆਇੰਟ ਛੇ ਈਵ ਹੈ ਅਤੇ ਅਗਲੀ ਹੈ ਮਾਈਨਸ ਤਿੰਨ ਪੁਆਇੰਟ ਚਾਰ ਈ ਈਵ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਉਰਜਾ ਪੱਧਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਉਰਜਾ 'ਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ 1s 2s 2p ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਨਾਮ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਪੱਧਰ ਜੇ ਅਸੀਂ ਰੱਖ ਰਹੇ ਹਾਂ ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ e ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਸੰਖਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਾਰੇ s ਅਖੱਤੀ s ਔਰਬਿਟਲਾਂ ਵਿੱਚ x ਉਦਾਹਰਨ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੋਣਗੇ ਸਾਰੇ p ਔਰਬਿਟਲਾਂ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਛੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ, ਆਹ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਹਰੇਕ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੇ ਕਿ ਪੌਲੀ ਐਕਸਕਲੂਜ਼ਨ ਸਿਧਾਂਤ ਇੱਕ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਖਾਲੀ ਹੋਏ ਜਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਗੈਸ ਵਰਗੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੇ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਦੀ ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ, ਉਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਆਪਣੀ ਉਰਜਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਕਿਉਂਕਿ ਸਾਰੇ ਪਰਮਾਣੂ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਉਰਜਾ ਦੇ ਪੱਧਰ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਉਹੀ ਐਨਰਜੀ ਲੈਵਲ ਇਸ ਕਲੈਕਸ਼ਨ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਹੋਣਗੇ ਸਿਰਫ ਇਹ ਕਿ ਹਰ ਉਰਜਾ ਵਿੱਚ ਹੁਣ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕਈ ਹੋਰ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹੋਣਗੀਆਂ ਜੇਕਰ ਇਹ ਮੰਨ ਲਈਏ ਕਿ ਇੱਕ ਐਟਮ ਲਈ ਇੱਕ s ਤੁਹਾਡੀਆਂ ਦੇ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਪਰ ਜੇਕਰ ਇੱਥੇ ਕੈਪੀਟਲ n ਐਟਮ ਹਨ। ਸਿਸਟਮ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ 2 ਕੈਪੀਟਲ n ਸਟੇਟਸ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਾਕੀ ਸਾਰਿਆਂ ਲਈ ਤਾਂ ਇਹ ਫਰਕ ਹੈ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਠੋਸ ਪਦਾਰਥਾਂ 'ਤੇ ਆਏ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਬਾਹਰੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਆਪਣੇ ਗੁਆਂਢੀਆਂ ਨਾਲ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੰਟਰੈਕਟ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਦੇ ਕਾਰਨ ਧਾਤੂ ਉਰਜਾ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਕਾਰਨ ਇੱਕ ਸ਼ੁੱਧ ਸਿੰਗਲ ਐਨਰਜੀ ਕੀ ਹੈ ਜੇ ਐਨਰਜੀ ਬੈਂਡਾਂ ਵਿੱਚ ਫੈਲਦੀ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬੈਂਡ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਐਨਰਜੀ ਗੈਪ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਅਤੇ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਦੀ ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਤਾਂ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਸਭ ਤੋਂ ਨੀਵਾਂ ਐਨਰਜੀ ਬੈਂਡ ਕੀ ਹੈ ਜੋ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਐਨਰਜੀ ਬੈਂਡ ਹਨ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਥੋੜਾ ਜਿਹਾ ਫੈਲਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਇੱਥੇ ਥੋੜਾ ਜਿਹਾ ਛਿੜਕਾਅ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਐਨਰਜੀ ਬੈਂਡ ਹਨ ਇਸਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਉਰਜਾ ਬੈਂਡ ਲੱਭੋ ਜੋ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਹੀਂ ਹਨ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਹ ਸਾਰੇ ਖਾਲੀ ਹਨ ਇਹ ਖਾਲੀ ਹੈ ਪਰ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਆਹ ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਭਰਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਮਤਲਬ ਕਿ ਜੇਕਰ ਇਹ ਅਵਸਥਾ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਨਾਲ ਭਰੀ ਹੋਈ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਨਹੀਂ ਕਹਾਂਗੇ ਤਾਂ ਕੁਝ ਖਾਲੀ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਉੱਥੇ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਉਰਜਾ ਇਹ ਵੀ ਖਾਲੀ ਹੈ ਇਹ ਵੀ ਖਾਲੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਾਲੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟੀ. ਉਸ ਦਾ ਜਾਂ ਇਹ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਭਰਿਆ ਅਤੇ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖਾਲੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇ ਅਸੀਂ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਸਭ ਮੈਂ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਥਰਮਲ ਉਤੇਜਨਾ ਦੇ ਗੱਲ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਹ ਇਸ ਦੀ ਬਣਤਰ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਥਰਮਲ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਉੱਚ ਬੈਂਡਾਂ ਤੱਕ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਖਾਲੀ ਨਹੀਂ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਗੱਲ ਦੀ ਗੱਲ ਨਹੀਂ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਕੋਈ ਥਰਮਲ ਐਕਸਾਈਟੇਸ਼ਨ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਬੈਂਡ ਜੋ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਹੇਠਾਂ ਹੈ ਜੋ ਯਕੀਨੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਜਿਸ ਨੂੰ ਬੈਲੋਂਸ ਬੈਂਡ ਕਿਹਾ ਜਾਵੇਗਾ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਇਕ ਵਾਰ ਫਿਰ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸ ਦੀ ਬਣਤਰ ਕਾਰਨ ਗੱਲ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜੇਕਰ ਉਹ ਇਸ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਭਰੇ ਹੋਏ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਨੂੰ ਛੱਡ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਕੁਝ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਬਣ ਜਾਵੇਗੀ ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਾਰੇ ਲੰਬਾਈ 'ਤੇ ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਗੈਪ ਹੈ ਇਹ ਉਹ ਹੈ। ਗੈਪ ਜੋ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਉਹਨਾਂ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਨਾਲ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਕਿ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਅਨੁਰੂਪ ਹੁੰਦੇ ਹਨ nd ਉਹਨਾਂ ਲਈ ਜੋ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਨਾਲ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹਨ, ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਜੇਕਰ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖਾਲੀ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਖਾਲੀ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਕੁਝ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੀ ਹਨ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਖਾਲੀ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਵੀ ਬਣਤਰ ਦੇ ਕਾਰਨ. ਮਟੀਰੀਅਲ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਵਧੀਆ ਕੰਡਕਟਰ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਾਲੀ ਹੈ ਜੇ ਕਿ ਮੰਡਵ ਵੀ ਹੈ ਤਾਂ ਸਮੱਗਰੀ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਜਾਂ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਬੈਂਡ ਗੈਪ ਛੋਟਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਹੋ ਕਿ ਤਿੰਨ ਈਵ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮੱਗਰੀ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਹੈ। ਬੈਂਡ ਗੈਪ ਉਹ ਐਨਰਜੀ ਗੈਪ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹ ਗੈਪ ਇਹ ਗੈਪ ਬੈਂਡ ਗੈਪ ਜਾਂ ਐਨਰਜੀ ਗੈਪ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਗੈਪ 1 eV ਜਾਂ 2 eV ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਹੋ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਗੈਪ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਗੈਪ ਵੱਡਾ ਹੈ ਤਿੰਨ ਈਵ ਕਰੋ ਨਾਲੋਂ ਤਾਂ ਕਮਰੇ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਸੰਚਾਲਨ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਉਸ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹੋ, ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਤਾਪਮਾਨ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਜੇ ਮੈਂ ਇਹ ਸਾਰੇ ਮੁੱਖ ਬਿੰਦੂ ਦਿੱਤੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਕੋਈ ਥਰਮਲ ਐਕਸਾਈਟੇਸ਼ਨ ਨਹੀਂ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਸੀ ਅਤੇ ਟੀ. ਟੇਪੀ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਪਰ ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਉੱਚੇ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਹੋ, ਕਹੋ ਕਿ ਕਮਰੇ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਲਗਭਗ 300 K ਹੈ, ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਥਰਮਲ ਐਕਸਾਈਟੇਸ਼ਨ ਥਰਮਲ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਥਰਮਲ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆ ਦੇ ਕਾਰਨ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਤੋਂ ਸੰਚਾਲਨ ਵੱਲ ਵਾਪਸ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਖਾਲੀ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਵਿੱਚ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਸਹੀ ਹਨ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਬੈਂਡ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਇੱਥੋਂ ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਉਸੇ ਸਮੇਂ ਕੁਝ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਨੂੰ ਭਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਇਹ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਤੱਕ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਇਹ ਉੱਥੇ ਕੁਝ ਖਾਲੀ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਛੇਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੇ ਤਾਪਮਾਨ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਛਾਲ ਮਾਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸੰਚਾਲਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਉਸ ਉਰਜਾ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਖਾਲੀ ਥਾਂਵਾਂ ਖਾਲੀ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਖਾਲੀ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਲੱਭਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਉਹ ਐਨਰ ਨੂੰ ਸੋਖ ਸਕਦੇ ਹਨ। gy ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਤੋਂ ਥੋੜੀ ਜਿਹੀ ਉਰਜਾ ਜੇ ਵੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਫੀਲਡ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰ

ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਥੋੜ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਉੱਚ ਕੁਆਂਟਮ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜੇ ਉਪਲਬਧ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਵਿੱਚ ਵੀ ਉਸੇ ਸਮੇਂ ਇੱਕ ਡ੍ਰਾਇਫਟ ਸੰਭਵ ਹੈ ਜੇਕਰ ਖਾਲੀ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਹਨ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਬੈਂਡ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੀ ਕੁਝ ਗਤੀ ਵੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਹਿਲਾਏਗਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਉਲਟ ਚਲੇ ਜਾਣਗੇ ਵੈਲੈਂਸ ਬੈਂਡ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਵੀ ਉਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚਲੇ ਜਾਣਗੇ ਪਰ ਫਿਰ ਬਰਾਬਰ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਛੇਕ ਹਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਅਰਥ ਵਿੱਚ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਕਰੰਟ ਦੇ ਦੋ ਹਿੱਸੇ ਹੋਣਗੇ ਇੱਕ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਅਤੇ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਛੇਕ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮੁੱਖ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਬਾਰੇ ਮੈਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਥੋਂ ਲੈ ਜਾਵੇਗਾ

Prutor@iitk