

ਆਓ ਮੈਂ ਪਹਿਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਕੀ ਕੀਤਾ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕੀ ਸਿੱਖਿਆ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਗਤੀ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਮੁਢਲੀ ਪਹੁੰਚ ਸਿੱਖੀ ਇਸਲਈ ਸਾਡਾ ਉਦੇਸ਼ ਕੀ ਹੈ, ਪਦਾਰਥ ਦੀਆਂ ਥਰਮਲ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ ਅਤੇ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰੀ ਸਮੀਕਰਨ ਨਾਲ ਜੁੜਨਾ ਹੈ। ਠੀਕ ਹੈ, ਰਾਜ ਦੇ ਸਮੀਕਰਨ ਤੋਂ ਸਾਡਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ, ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਿਆ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ, ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਦੇ n ਮੋਲ ਲਈ ਰਾਜ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ p pv ਬਰਾਬਰ ਹੈ nrt ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਦਾ n ਮੋਲ ਰਾਜ ਦੇ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਅਖੌਤੀ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇੱਕ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਨੂੰ ਵੇਰੀਏਬਲ ਪ੍ਰੈਸ਼ਰ ਵਾਲੀਅਮ ਅਤੇ ਤਾਪਮਾਨ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਅਜਿਹਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਰਸਾਇਣਕ ਸੰਭਾਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਾਡੀ ਸੀਮਾ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਹੈ ਉਸ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਆਵੇਗਾ ਜਿਸਨੂੰ ਰਸਾਇਣਕ ਸੰਭਾਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਿਆ ਇਸ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਕਿ ਮੈਂ ਪਦਾਰਥ ਦੀਆਂ ਥਰਮਲ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨ ਲਈ ਪਹਿਲੀ ਪਹੁੰਚ ਅਪਣਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਪਹੁੰਚ ਨੂੰ ਕਾਇਨੇਟਿਕ ਥਿਊਰੀ ਪਹੁੰਚ ਵਿੱਚ ਕਾਇਨੇਟਿਕ ਥਿਊਰੀ ਪਹੁੰਚ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਅਣੂ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕਰੇ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਅਣੂਆਂ ਦੀ ਮੋਨੋਆਟੋਮਿਕ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਾਂਗਾ ਅਤੇ ਮੈਂ ਰਾਜ ਦੇ ਅਖੌਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਨਾਲ ਜੁੜਨ ਲਈ ਇੱਕ ਕੰਟੇਨਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਸ ਅਣੂ ਦੀ ਗਤੀ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਕ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਪੀਵੀ ਲਈ ਲਿਖਿਆ ਹੈ, ਹੁਣ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕਿਹੜਾ i ਪਿਛਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਕਈ ਵਾਰ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਜ਼ੋਰ ਦੇਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਕਿ ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕਣਾਂ ਹਨ, ਮੇਰੇ ਕੋਲ 10 ਤੋਂ 23 ਦੀ ਤਾਕਤ ਵਾਲੇ ਕਣ ਹਨ, ਉਹ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਕਣ ਹਨ ਜੋ ਮੈਂ ਇਸ ਸਮੇਂ ਲਈ ਮੰਨ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਪਰ ਇਹ ਕਣ 10 ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹਨ। ਪਾਵਰ 23 ਤੱਕ ਇਹ ਸਾਰੇ ਕਲਾਸੀਕਲ ਨਿਊਟਨ ਦੀ ਗਤੀ ਦੇ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦੇ ਹਨ ਹੁਣ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਇੰਨੀਆਂ ਸੈਕੰਡ ਆਰਡਰ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਹੱਲ ਕਰਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਥੇ ਔਸਤ ਦਾ ਸੰਕਲਪ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਇੱਥੇ ਔਸਤ ਦਾ ਸੰਕਲਪ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਮੈਂ ਔਸਤ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰਾਂਗਾ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਮੈਂ ਔਸਤ ਵੇਗ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰਾਂਗਾ ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਜ਼ੋਰ ਦੇਣ ਲਈ ਕਿ ਔਸਤ ਤੋਂ ਮੇਰਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਸੰਕਲਪ ਲਿਆਉਣਾ ਪਵੇਗਾ ਠੀਕ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਡਿਸਟਰ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਲਿਆਉਣੀ ਹੈ।

ਆਈਥਿਊਸ਼ਨ ਫੰਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਬੇਬਿਲਟੀ

ਇਸ ਲਈ ਜਿੱਥੇ ਅਸੀਂ ਨਿਊਟਾਉਨ ਦੇ ਕਾਨੂੰਨਾਂ ਦੀ ਸਾਡੀ ਜਾਣੀ-ਪਛਾਣੀ ਦੁਨੀਆ ਤੋਂ ਭਟਕ ਰਹੇ ਹਾਂ, ਇੱਥੇ ਮੈਂ ਸੰਭਾਵਨਾ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਲਿਆ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਜਿੱਥੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਡਾਈਸ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਦਿੱਤੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਿਰਪੱਖ ਪਾਸਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਯਕੀਨੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ। ਕਿ ਮੈਂ ਸੰਭਾਵੀ ਇੱਕ ਛੇਵੇਂ ਹਿੱਸੇ ਦੇ ਨਾਲ ਪਾਸਾ ਸੁੱਟਦਾ ਹਾਂ ਮੈਨੂੰ ਛੇ ਸੰਭਾਵਿਤ ਮੁੱਲਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਦਿਲਚਸਪੀ ਹੋਵੇਗੀ ਉਹ ਇੱਕ ਨਿਰੰਤਰ ਵੇਰੀਏਬਲ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਨਿਰੰਤਰ ਵੇਰੀਏਬਲ ਕਹੀਏ ਜੋ x ਠੀਕ ਹੈ ਇਹ ਕੋਈ ਵੀ ਮੁੱਲ ਲੈ ਸਕਦਾ ਹੈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਘਟਾਓ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਆਦਰਸ਼ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਕਹਿਣਾ ਕਰੀਏ ਪਲੱਸ ਅਨਫਿਨਿਟੀ ਲਈ ਠੀਕ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵਨਾ ਵੰਡ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਖਿੱਚ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ px ਨੂੰ xx ਦੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਾਇਨਸ ਇਨਫਿਨਿਟੀ ਤੋਂ ਪਲੱਸ ਇਨਫਿਨਿਟੀ ਤੱਕ ਇਹ ਕੁਝ ਮੁੱਲ ਲੈਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਹੀਏ ਤਾਂ ਹੁਣ ਇਹ ਅਰਥਪੂਰਨ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪੁੱਛਦਾ ਹਾਂ। x ਦਾ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੈ ਸਗੋਂ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਸਵਾਲ ਪੁੱਛ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ x ਦਾ ਔਸਤ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਕਰਵ x ਲਈ ਕੀ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਇਹ x ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ x ਪਲੱਸ dx ਆਖਦਾ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਸੰਭਾਵਨਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ OK ਇਹ ਮੈਨੂੰ th ਦਿੰਦਾ ਹੈ। e ਸੰਭਾਵਨਾ ਕਿ ਮੇਰਾ ਵੇਰੀਏਬਲ ਬੇਤਰਤੀਬ ਵੇਰੀਏਬਲ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਮੈਂ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ x 2 x ਪਲੱਸ dx ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ x ਤੋਂ x ਪਲੱਸ dx ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ ਅਤੇ ਅਜਿਹੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਹਨ ਜੋ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਧਾਰਣਕਰਨ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਦੱਸਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿ ਕੁੱਲ ਸੰਭਾਵਨਾ $pxdx$ ਪਛਾਣ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਯਾਦ ਕਰੋ ਡਾਈਸ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਇਸ ਵਿੱਚ ਛੇ ਪੜਾਅ ਹਨ ਹਰ ਇੱਕ ਸਿੱਖਿਆ ਇੱਕ ਛੇਵਾਂ ਸੰਭਾਵਤਤਾ ਦੇ ਨਾਲ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਪਰ ਕੁੱਲ ਸੰਭਾਵਨਾ ਇੱਕ ਛੇਵਾਂ ਤੋਂ ਛੇਵਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਇੱਕ ਛੇ ਵਿੱਚ ਛੇ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਪਛਾਣ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਉਹੀ ਗੱਲ ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਲਿਖੀ ਗਈ ਹੈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਮੈਨੂੰ ਪੁੱਛ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਔਸਤ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੈ x ਦਾ ਕਿ x ਦਾ ਔਸਤ ਮੁੱਲ ਦੁਬਾਰਾ ਘਟਾਓ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਪਲੱਸ ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ $xpxdx$ ਨੋਟ $pxdx$ x ਦੇ x ਪਲੱਸ dx ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਨੁਸਾਰੀ ਮੁੱਲ x ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਮੈਨੂੰ ਗਤੀ ਸਿਧਾਂਤ ਵਿੱਚ ਔਸਤ ਮੁੱਲ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋਵਾਂਗੇ ਮੈਂ ਅਣੂ ਦੇ ਵੇਗ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ, ਸਗੋਂ ਮੈਂ ਵੇਗ ਦੀ ਵੰਡ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਹ ਸਾਡੇ ਤੋਂ ਪਰੇ ਹੈ ਪਰ ਮੈਨੂੰ ਪੂਰਨਤਾ ਦੀ ਖ਼ਾਤਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਣ ਦਿਓ। u ਕਿ ਚਲੇ ਵੇਗ ਦੇ x ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਵੰਡ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਪਹਿਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਵਿਚਾਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਪ੍ਰੋਬੇਬਿਲਟੀ $pvxdvx$ ਉਹ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਕਿ ਵੇਗ ਦਾ ਵੇਗ x ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਸਟੀਕ ਹੋਣ ਲਈ vx ਤੋਂ vx ਪਲੱਸ dvx ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਹ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਪਹਿਲੇ ਵਿੱਚ ਜ਼ੋਰ ਦਿੱਤਾ ਸੀ। ਲੈਕਚਰ $vxvy$ ਅਤੇ vz ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਅੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਹ ਆਈਸੋਟ੍ਰੋਪੀ ਘਣਤਾ ਹਰ ਥਾਂ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਸ ਨੂੰ ਸਮਰੂਪਤਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ $pvxdx$ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਲਫ਼ਾ ਵੀਐਕਸ ਵਰਗ ਡੀਐਕਸ ਦੇ ਰੂਪ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਇਹ ਡੀਐਕਸ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਘਾਤਕ ਸ਼ਬਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਲਫ਼ਾ ਹਨ। ਨਿਰਦਿਸ਼ਟ ਕਰਨ ਲਈ ਨਹੀਂ ਜਾ ਰਿਹਾ ਪਰ ਇਹ ਅਲਫ਼ਾ ਅਜਿਹਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸਾਰੀ ਚੀਜ਼ ਅਯਾਮ ਰਹਿਤ ਹੈ a ਇੱਕ ਵਾਰ ਫਿਰ ਸਧਾਰਣਕਰਨ ਸਥਿਰ ਹੈ ਜੋ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਘਟਾਓ ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਪਲੱਸ ਅਨੰਤ ਤਾ ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਹੁਣ ਏਕਤਾ ਮਿਲਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ v x ਔਸਤ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਫਾਰਮ ਇਹ vx ਵਰਗ ਹੈ ਜੋ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸੰਭਾਵਨਾ ਕਿ vx ਦਾ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਮੁੱਲ ਜਾਂ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਮੁੱਲ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਕਹੀਏ ਕਿ vx ਦੁਕਵੀਂ ਇਕਾਈ ਦੇ ਨਾਲ ਪਲੱਸ 5 ਹੈ ਜਾਂ vx ਮਾਇਨਸ 5 ਪ੍ਰੋਬਾਬੀ ਹੈ। ਲਿਟੀ ਉਹੀ ਹੋਵੇਗੀ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਉਸੇ ਤੀਬਰਤਾ ਦੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਵੇਗ ਅਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਵੇਗ ਹੋਣ ਦੀ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਸ ਆਰਗੂਮੈਂਟ ਤੋਂ vx ਔਸਤ ਤੁਰੰਤ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮਤਲਬ ਵੇਗ ਸਾਡੇ ਲਈ ਬਹੁਤ ਮਦਦਗਾਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਕੁਝ ਹੋਰ ਲਈ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿਸੇ ਚੀਜ਼ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰੇ ਜਿਸਨੂੰ rms ਵੇਲੋਸਿਟੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇੱਕ ਹੋਰ ਧਾਰਨਾ ਹੈ ਜੋ ਬਹੁਤ ਲਾਭਦਾਇਕ ਸਾਬਤ ਹੋਈ ਹੈ, ਜਿਸਨੂੰ ਸਪੀਡ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਡਿਫਾਈਨ ਸਪੀਡ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ vx ਵਰਗ vy ਵਰਗ ਪਲੱਸ vz ਵਰਗ ਉੱਤੇ ਹੁਣ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ ਵੰਡ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੇ $pvdv$ ਕੁਝ ਸਧਾਰਣਕਰਨ ਸਥਿਰਤਾ b v ਵਰਗ। e ਦੁਬਾਰਾ av ਵਰਗ dv ਤਾਂ ਇਹ ਸਵਾਲ ਪੁੱਛਦੇ ਹਨ ਕਿ ਇੱਕ ਅਣੂ ਦੀ ਸਪੀਡ v ਤੋਂ v ਪਲੱਸ dv ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਕੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਸਪੀਡ v ਦੇ v ਪਲੱਸ dv ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ, ਠੀਕ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਸ ਵੰਡ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਇੱਥੇ av ਵਰਗ ਸ਼ਬਦ ਹੈ। ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਨਾਲ ਬਹੁਤ ਫਰਕ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਕੋਈ ਇੱਕ ਮੁੱਖ ਗਤੀ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਸਭ ਤੋਂ ਸੰਭਾਵਿਤ ਗਲੀ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਉਹ ਚੀਜ਼ਾਂ ਹਨ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਪੇਸ਼ ਨਹੀਂ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇੱਥੇ ਤੁਹਾਡੇ 'ਤੇ ਜ਼ੋਰ ਦੇਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਵੰਡ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਅਣੂ ਦੇ ਪੱਧਰ ਦੀ ਗੱਲ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਵੀ ਤੁਸੀਂ ਅਣੂਆਂ ਦੀ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ, ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੁਝ ਵੰਡ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਹ vx ਸਮਾਨ ਰੂਪ ਲਈ ਵੇਗ ਵੰਡ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ। vy ਅਤੇ vz ਆਈਸੋਟ੍ਰੋਪੀ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਸਪੀਡ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵੇਖਣਾ ਵਧੇਰੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਅਣੂ ਦੀ ਗਤੀ v ਤੋਂ v ਪਲੱਸ dv ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਠੀਕ ਹੈ ਇਹ ਕਹਿਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਮੈਨੂੰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਜੋ ਵੀ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਹਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਮਿਟਾਉਣ ਦਿਓ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਪਰ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਲੈਕਚਰ ਦੇ ਅਗਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਜੋ ਵੀ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਾਂਗੇ ਉਹ ਇਹਨਾਂ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਵੇਗਾ ਅਸੀਂ ਕੁਝ rms ਸਪੀਡ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰਾਂਗੇ ਜੋ ਇੱਕ ਔਸਤ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵਨਾ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਵੰਡਾਂ ਦੇ ਮਹੱਤਵ 'ਤੇ ਇੱਕ ਵਾਰ ਫਿਰ ਜ਼ੋਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਦੇ ਤੇਜ਼ ਰੀਕੀਪੀਟਿਊਲੇਸ਼ਨ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਮੈਂ ਕਿਹਾ ਕਿ ਇਹ ਉੱਚ ਟੀ 'ਤੇ ਲੀਡ ਗੈਸ ਦੀ ਸੰਤ੍ਰਿਪਤਾ ਨੂੰ ਸੀਮਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਅਸਲ ਗੈਸ ਦੀ ਸੀਮਤ ਸਥਿਤੀ ਹੈ। ਅਸਲ ਗੈਸ ਦੀ ਅਸਲ ਗੈਸ ਦੀ ਸੀਮਾ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਘੱਟ ਘਣਤਾ ਸੀਮਾ ਠੀਕ ਹੈ ਇਹ ਤੁਹਾਡੀ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਅਸਲ ਗੈਸ ਦੀ ਉੱਚ ਟੀ ਅਤੇ ਘੱਟ ਘਣਤਾ ਦੀ ਸੀਮਾ ਹੈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਬਾਰੇ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਜੋ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਅਸਲ ਨਾਲ ਪ੍ਰਮਾਣਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਘੱਟ ਘਣਤਾ ਅਤੇ ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਗੈਸ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਬੌਇਲ ਦੇ ਨਿਯਮ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕੀਤੀ pv ਸਥਿਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਟੀ ਸਥਿਰ ਹੈ, ਫਿਰ ਗੈਸ ਦੀ ਇੱਕ ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਮਾਤਰਾ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਦਬਾਅ ਟੀ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਚਾਰਲਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦਾ ਇੱਕ ਰੂਪ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸ ti ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਸੰਪੂਰਨ ਪੈਮਾਨਾ ਸੰਪੂਰਨ ਪੈਮਾਨਾ ਜਲਦੀ ਹੀ ਇਸ ਪੂਰਨ ਪੈਮਾਨੇ ਦਾ ਭੌਤਿਕ ਅਰਥ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਮੈਂ ਕਿਹਾ ਨਿਰਪੱਖ ਪੈਮਾਨਾ ਟੀ ਸੈੱਲ ਸ਼ੀਅਰਜ਼ ਪਲੱਸ 273.16 ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਲਗਭਗ ਦੇ ਕੁਝ ਸੱਤਰ ਡਿਗਰੀ ਸੈਲਸੀਅਸ ਕਹੀਏ ਇਹ ਤੁਹਾਡਾ ਪੂਰਨ ਪੈਮਾਨਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਹਨ ਇਹ ਬੌਇਲ ਦਾ ਨਿਯਮ ਹੈ ਚਾਰਲਸ ਦਾ ਕਾਨੂੰਨ ਪੂਰਵ ਅਨੁਪਾਤਕ ਹਰ ਚੀਜ਼ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਂ ਸੰਤੁਲਨ ਵਿੱਚ ਦੁਬਾਰਾ ਕਹਿ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਸਾਰਾ ਅਧਿਐਨ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਸੰਤੁਲਨ ਦੀ ਧਾਰਨਾ 'ਤੇ ਅਧਾਰਤ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਪਹੁੰਚ ਗਿਆ ਹਾਂ ਜਿੱਥੇ ਮੇਰੀ ਕੋਈ ਵੀ ਮਾਪਣਯੋਗ ਮਾਤਰਾ ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਸੁਖਮ

ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਦੇਖਣਾ ਪਸੰਦ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕਹਾਂਗਾ ਕਿ ਵੰਡ ਬਿਲਕੁਲ ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਪੀਵੀ nrt ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਹ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਸਥਿਰ ਹੈ ਇਹ ਮੋਲਸ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ। ਕੀ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਸਮੀਕਰਨ ਸਾਨੂੰ ਪੂਰਨ ਸਕੇਲ ਸਥਾਪਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ v ਸਥਿਰਤਾ ਨੂੰ ਛੱਡਦੇ ਹੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਆਪਣੇ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਕਿਹਾ ਸੀ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ v ਸਥਿਰ ਰੱਖਦੇ ਹੋ ਅਤੇ p ਨੂੰ t ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਪਲਾਟ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਰੇਖਿਕ ਪਲਾਟ ਮਿਲੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ p ਟੀ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਪਰ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਘੱਟ ਅਤੇ ਘੱਟ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਤਾਪਮਾਨ ਵਿੱਚ ਵਿਵਹਾਰ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਕੁਝ ਲੰਬਾਈ ਦਾ ਪੈਮਾਨਾ ਜਿਸ ਨੂੰ ਮੈਂ ਡੀ ਬਰੋਗਲੀ ਵੇਵ-ਲੰਬਾਈ ਕਹਿੰਦਾ ਹਾਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ kt ਦਾ ਰੂਟ ਓਵਰ ਹੈ ਪਰ ਇੱਕ ਚੀਜ਼ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇੱਥੋਂ ਵੇਖੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ t ਤੱਕ ਜਾਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਨਾ ਕਿ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ t ਤੱਕ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਦਬਾਅ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਇਹ ਮੇਰਾ ਪੂਰਨ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸਲਈ t ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਮੈਂ ਹੁਣ ਪੂਰਨ ਜ਼ੀਰੋ ਠੀਕ ਹੈ। choosi ਦਾ ਕੀ ਫਾਇਦਾ ਹੈ ng ideal gas ਇਹ ਇਸ ਗੱਲ ਦੀ ਪਰਵਾਹ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਕਿ ਕੀ ਮੈਂ ਇੱਕ ਪਾਰਾ ਥਰਮਾਮੀਟਰ ਵਰਤ ਰਿਹਾ/ਰਹੀ ਹਾਂ ਇੱਕ ਕਲੀਨਿਕਲ ਥਰਮਾਮੀਟਰ, ਕੀ ਮੈਂ ਥਰਮੋਕੁਪਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਰਿਹਾ/ਰਹੀ ਹਾਂ, ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਵਿਆਪਕ ਵਰਣਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਆਪਣੇ ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਪੈਮਾਨੇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵਿਆਪਕ ਵੰਡ ਦੇ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਇਹ ਪਹਿਲਾਂ ਹੈ ਦੂਜਾ t ਵਿਹਾਰਕ ਉਦੇਸ਼ ਬਹੁਤ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ t ਹਮੇਸ਼ਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ t ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਉਹ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਕਦੇ ਹਾਜ਼ਰ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਠੀਕ ਤੁਸੀਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਦੇਖੋਗੇ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਕਰਮ ਇੰਜਣ ਤੇ ਜਾਵਾਂਗਾ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਟੀ ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਾਰਨੋ ਇੰਜਣ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਹੋਵੇਗੀ। ਏਕਤਾ 'ਤੇ ਜਾਓ ਜੇ ਕਦੇ ਵੀ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਅਜਿਹਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਸਹੀ ਥਰਮਾਮੀਟਰ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਮੈਂ ਟੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚ ਸਕਦਾ, ਕੁਦਰਤ ਦਾ ਇੱਕ ਨਿਯਮ ਮੇਰੇ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਟੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਕਦੇ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚ ਸਕਦਾ। ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਐਂਟਰੌਪੀ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਕੁਝ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਐਂਟਰੌਪੀ ਬਾਰੇ ਥੋੜਾ ਜਿਹਾ ਚਰਚਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਾਂਗਾ ਕਿ ਟੀ ਦਾ ਅਰਥ ਕੀ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਡੂੰਘਿੰਗ 'ਤੇ ਠੀਕ ਹੈ, ਮੈਂ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਦੱਸਿਆ ਕਿ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਤੱਕ ਜੋ ਵੀ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ। ਇਹ ਸੰਕਲਪ ਤੁਹਾਡੇ ਦਿਮਾਗ ਦੇ ਪਿਛਲੇ ਪਾਸੇ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਅਗਲੇ ਪੜਾਅ 'ਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ, ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਕਿਸੇ ਮੈਕਰੋਸਕੋਪਿਕ ਚੀਜ਼ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ ਇੱਕ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪਿਕ ਪਹੁੰਚ ਕਰਾਂਗਾ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕਿਸੇ ਮੈਕਰੋਸਕੋਪਿਕ ਚੀਜ਼ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ ਇੱਕ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪਿਕ ਪਹੁੰਚ ਅਪਣਾਵਾਂਗਾ। ਮਤਲਬ ਕਿ ਮੈਂ ਔਸਤ ਅਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪਿਕ ਵੇਰੀਏਬਲਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਦਬਾਅ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਾਂਗਾ, ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਇੱਕ ਆਇਤਨ ਵਿੱਚ ਸੀਮਤ ਹੈ v ਇਸ ਆਇਤਨ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਇੱਕ ਘਣ ਖੂਹ ਨੂੰ ਚੁਣਦਾ ਹਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਘਣ ਹੋਣ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਹ ਪੂਰਾ ਗਣਨਾ ਲੰਘ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਪਰ ਗਣਿਤ ਥੋੜਾ ਹੋਰ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਹੋਵੇਗਾ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਵੱਖਰੇ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੋਵੇਗੀ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਸਿੱਖੋਗੇ ਜਿਸ ਨੂੰ ਗੋਲਾਕਾਰ ਪੋਲਰ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਸਿਸਟਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਪਰ ਸਰਲਤਾ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਘਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗਾ ਜੋ ਕਿ 1 ਘਣ ਹੈ ਕਤਾਰ ਦੇ ਤਿੰਨ ਕਿਨਾਰੇ 1 ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਮੇਰਾ ਕੰਟੇਨਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮੇਰਾ ਘਣ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਅੰਦਰ ਨਕਦ ਕਣ ਹਰ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਬੇਤਰਤੀਬੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਘੁੰਮ ਰਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਆਓ ਅਸੀਂ ਕਹੀਏ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਵੇਗ ਧੁਰਾ ਹੈ ਜੋ vxvy ਅਤੇ vz ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਆਓ ਇੱਕ ਖਾਸ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਅਣੂ ਲਵੋ ਜਿਸਨੂੰ i ok ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਆਓ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ i ਅਤੇ ਦੇ ਚਿਹਰੇ ਦੇ ਪੜਾਵਾਂ ਨਾਲ ਨਾਲ ਘਣ ਦੇ ਦੇ ਚਿਹਰੇ ਕਰੀਏ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕਹਿ ਦੇਈਏ ਕਿ ਇਹ ਵੇਗ ਵਿੱਚ yz ਪਲੇਨ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਕੰਪੋਨੈਂਟ vx ਹੈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ vix ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਜੇ ਹੈ ਵੇਲੋਸਿਟੀ ਦਾ ਕਣ x ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਅਤੇ ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਚਿਹਰਿਆਂ ਨੂੰ ਟਕਰਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਤਾ ਹੈ ਕਿ ਵੇਗ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਲਈ yz ਲੰਬਵਤ ਹਨ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕੀ ਗਣਨਾ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿ ਮੈਂ ਦਬਾਅ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਗਣਨਾ ਕਰਾਂਗਾ ਉਹ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਹੈ ਜਿਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸਤੇਮਾਲ ਕਰਾਂਗਾ। ਇਸ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਠੀਕ ਹੈ ਮੈਂ ਲਚਕੀਲੇ ਟਕਰਾਅ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗਾ ਅਤੇ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਵੇਂ ਮੈਂ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਸਭ ਕੁਝ ਨਿਊਟਾਨ ਦੇ ਕਾਨੂੰਨਾਂ ਦੇ ਢਾਂਚੇ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਸਭ ਕੁਝ ਨਿਊਟਨ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦੇ ਢਾਂਚੇ ਵਿੱਚ ਕਰਾਂਗਾ ਹੁਣ ਇਹ ਸਾਥੀ ਮਾਈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਘਣ ਦੇ ਇਸ ਚਿਹਰੇ ਨੂੰ ਮਾਰਦਾ ਹੈ। ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਕਹਿੰਦਾ ਹਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਦੇ ਕਹਿਣ ਦਿਓ ਇਹ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਲਚਕੀਲੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਟਕਰਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਮੋਮੈਂਟਮ ਕੰਜ਼ਰਵੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਤੁਰੰਤ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ i ਦੇ i-th ਕਣ ਦੀ ਮੋਮੈਂਟਮ ਤਬਦੀਲੀ ਕੀ ਹੈ। ਉਹ ਕਣ ਜੋ ਮੈਂ ਤੁਰੰਤ ਇਸਦਾ m ਲਿਖ ਸਕਦਾ/ਸਕਦੀ ਹਾਂ, ਮੈਂ ਆਖਦਾ ਹਾਂ ਕਿ mi OK ਅਤੇ vix ਇਹ ਸੀ ਜੇਕਰ ਆਖੇ ਫਾਈਨਲ ਹੈ ਜਾਂ ਮੈਂ ਕਹਿ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਫਾਈਨਲ ਹੈ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਇਹ mivix OK ਜਾਂ ਦੇਵੋ ਨੈਗੇਟਿਵ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧ ਰਿਹਾ ਸੀ, ਇਸ ਨੂੰ ਘਟਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਹ ਫਾਈਨਲ ਹੈ। ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਮੈਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਘਟਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇਹ ਮੰਨਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਮੰਨਣਾ ਬਹੁਤ ਵਾਜਬ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਉਹਨਾਂ ਸਾਰਿਆਂ ਨੂੰ ਪੁੰਜ m ਕਰਾਂਗਾ ਅਤੇ ਕਈ ਵਾਰ ਮੈਨੂੰ ਜਲਦੀ ਹੀ ਇਸ ਦੀ ਮੋਨੋ ਐਟਮੀ ਦੀ ਲੋੜ ਪਵੇਗੀ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਮੋਨੋ ਐਟਮੀ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਲਿਖਾਂਗਾ ਤਾਂ ਇਹ ਹੈ ਮੋਮੈਂਟਮ ਦੀ ਸ਼ੁੱਧ ਤਬਦੀਲੀ ਇਹ ਮੋਮੈਂਟਮ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਹੈ, ਮੋਮੈਂਟਮ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਵਿੱਚ ਮੋਮੈਂਟਮ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਠੀਕ ਹੈ, ਮੋਮੈਂਟਮ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਿਰਫ ਇਹ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ, ਇਹ ਸਿਰਫ ਇਹ ਮਾਤਰਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇੰਨਾ ਮੋਮੈਂਟਮ ਵੀ ਕੰਪ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਕਣ ਨੰਬਰ i ਕਣ ਸੰਖਿਆ i ਦੀ ਮੋਮੈਂਟਮ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਇਹ ਹੈ ਅਤੇ ਮੋਮੈਂਟਮ ਦੀ ਇਹ ਮਾਤਰਾ ਇਸ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਹੋ ਗਈ ਹੈ ਇੱਕ ਪੜਾਅ ਹੁਣ ਇਹ ਸਿੰਗਲ ਟੱਕਰ ਹੈ ਇਸ ਕਣ ਦਾ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਹੁਣ ਮੈਂ ਬਹੁਤ ਪਤਲੀ ਸੀਮਾ ਮੰਨਦਾ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਮੈਂ ਅਤਿ ਪਤਲੀ ਸੀਮਾ ਮੰਨਦਾ ਹਾਂ ਪਤਲੀ ਸੀਮਾ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਪਤਲੀ ਸੀਮਾ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਹ ਮੰਨਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਕਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਟਕਰਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਟਕਰਾਅ ਦੇ ਇੱਥੇ ਵਾਪਸ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਮੈਂ ਉਦੋਂ ਹੀ ਲਗਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਮਤਲਬ ਮੁਕਤ ਮਾਰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਜਲਦੀ ਹੀ ਕੁਝ ਲੈਕਚਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮਝਾਵਾਂਗਾ ਕਿ ਕੀ ਹੈ। ਮਤਲਬ ਮੁਕਤ ਮਾਰਗ ਠੀਕ ਹੈ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਮੁਕਤ ਮਾਰਗ ਔਸਤ ਦੂਰੀ ਹੈ ਦੁਬਾਰਾ ਮੈਂ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਜ਼ੋਰ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਜੋ ਵੀ ਗੱਲ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਉਹ ਔਸਤ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਜ਼ੋਰ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਦੇ ਲਗਾਤਾਰ ਟੱਕਰਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਕਣ ਲਈ ਔਸਤ ਦੂਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਕਣ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰੇਗਾ। ਕੋਈ ਬਲ ਨਹੀਂ ਆਖਰਕਾਰ ਇਸਦੀ ਇੱਕ ਰੇਖਿਕ ਗਤੀ ਹੋਵੇਗੀ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਿ ਇਹ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਕਣ ਨਾਲ ਟਕਰਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਹ ਮਤਲਬ ਫਲਿੱਪਰ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਹ ਮੰਨ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਵਿਅਕਤੀ ਦੇ ਪਿੱਛੇ ਆ ਕੇ ਕੰਧ ਨਾਲ ਟਕਰਾਉਣ ਦੀ ਕੋਈ ਹੋਰ ਟੱਕਰ ਨਹੀਂ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹੀ ਕਹਾਣੀ ਵਾਪਰਦੀ ਹੈ। ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਦੀਵਾਰਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਲੰਘਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਲਚਕੀਲੇ ਟਕਰਾਅ ਹੈ, ਵੇਗ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਬਦਲਾਅ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਠੀਕ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਇਹਨਾਂ ਦੇਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਉਛਾਲਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਵੇਗ ਵਿਕਸ ਨਾਲ ਕੰਧਾਂ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਮੈਨੂੰ ਪੁੱਛ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਸਮੇਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਕਿੰਨੀ ਹੈ ਇਹ ਨੈੱਟ ਨੰਬਰ ਕੀ ਹੈ ਨੈੱਟ ਨੰਬਰ ਕੀ ਹੈ ਜਾਂ ਗਰਮੀ ਦਾ ਇਹ ਸਾਥੀ ਇਸ 'ਤੇ ਬਣਾਏਗਾ ਠੀਕ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਮੈਨੂੰ ਸਵਾਲ ਪੁੱਛ ਸਕਦੇ ਹੋ ਠੀਕ ਹੈ ਇਹ ਕਿੰਨੀ ਵਾਰ ਹਿੱਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਸਮੇਂ ਦੇ ਅੰਤਰਾਲ 'ਤੇ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਡੈਲਟਾ ਟੀ ਕਹੀਏ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਕਾਲ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ ਸਮਾਂ ਅੰਤਰਾਲ ਡੈਲਟਾ ਟੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਵੇਗ ਸਾਰੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ vix ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੈਨੂੰ ਦਿਲਚਸਪੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ vix ਹੈ ਇਸਲਈ ਦੇ ਟੱਕਰਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਡੈਲਟਾ ਟੀ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਲਿਖੋ ਜਿਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ 2 1 ਕੁੱਲ ਦੂਰੀ ਹੈ ਇਹ ਹੈ 1 ਇਸ ਨੂੰ ਇੱਥੇ ਹਿੱਟ ਕਰਨਾ ਹੈ ਇਹ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਵਾਪਸ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕੁੱਲ ਦੂਰੀ 2 ਹੀਟਿੰਗ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦੀਵਾਰ ਤੱਕ ਕਵਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇੱਕ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਦੇ lvix ਵੇਗ ਦੇ ਉਸ ਕਣ x ਹਿੱਸੇ ਦਾ ਵੇਗ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਕੀ ਡੈਲਟਾ ਟੀ ਸਮਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਡੈਲਟਾ ਟੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਸਮੇਂ ਕਿੰਨੀਆਂ ਟੱਕਰਾਂ ਹਨ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪੁੱਛਦਾ ਹੈ ਕਿ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੀਆਂ ਟੱਕਰਾਂ ਹੋਣਗੀਆਂ, ਮੈਂ ਇੱਕ ਟਕਰਾਅ ਕਰਾਂਗਾ ਜੇ ਡੈਲਟਾ ਟੀ ਠੀਕ ਹੈ ਡੈਲਟਾ ਟੀ ਸਮਾਂ ਹੈ। ਇੱਕ ਟੱਕਰ ਲਈ ਇਹ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਸਮੇਂ ਦੀ ਟੱਕਰ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ i t ਇਸ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਦੇ ਉੱਤੇ vix ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ 1 ਠੀਕ ਹੈ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦੇਖ ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ ਕਿ ਹਰ ਇੱਕ ਟੱਕਰ 'ਤੇ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਕੀਤੀ ਗਈ ਕੁੱਲ ਮੋਮੈਂਟਮ ਕੀ ਹੈ ਦੇ mvix ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਸਮੇਂ ਠੀਕ ਹੈ ਕਿ ਕਿੰਨੀਆਂ ਟੱਕਰਾਂ 'ਤੇ ਕੋਂਦੂਤ ਹਨ। ਇੱਕ ਖਾਸ ਚਿਹਰਾ e1 ਜੋ ਇਸ ਨੰਬਰ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਕੁੱਲ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਮਿਟਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਸ ਅੰਕੜੇ ਨੂੰ ਕੁਝ ਸਮੇਂ ਲਈ ਹੋਰ ਹਿੱਸੇ ਲਈ ਰਹਿਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਸਦਾ ਅੱਧਾ ਹਿੱਸਾ ਵਰਤਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਮੈਂ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚ ਕੁੱਲ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਾਂ ਸਮਾਂ ਸਿਰਫ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਚਲੋ ਅਸੀਂ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿ n ਕੀ ਹੈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਬਦਲ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ vix over two lcn ਇੱਕ ਆਰਬਿਟਰੇਰੀ ਨੰਬਰ ਹੈ ਡੈਲਟਾ ਟੀ ਇੱਕ ਆਰਬਿਟਰੇਰੀ ਨੰਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਦੇ ਵੀ ਦਿਖਾਈ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਪੁੰਜ ਲੰਬਾਈ ਇਹਨਾਂ ਦੇਨਾਂ ਨੂੰ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ v ix ਜੋ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਪਰ ਅਸੀਂ ਔਸਤਨ ਅਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ 2 m vix ਤਾਂ ਜੋ vi ਦੀ ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਜਾ ਰਹੀ ਸੀ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਂ ਸਾਰੇ ਅਣੂਆਂ ਲਈ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਦੇ ਨੂੰ ਰੱਦ ਕਰਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ m

ਇਸ ਲਈ ਅਫਸੋਸ ਹੈ ਇਸ ਦੇ ਦੋ ਨਾਲ ਦੇ 1 ਦੇ ਰੱਦ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਮੈਂ ਇਹਨਾਂ ਦੋਵਾਂ ਬਾਰੇ ਭੁੱਲ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਸਮਾਂ ਕੁੱਲ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਹੁਣ ਮੈਂ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਅਣੂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਸਮਝਿਆ ਹੈ ਹੁਣ ਇੱਕ ਅਣੂ ਲਈ ਇਹ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਹੈ ਮੈਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਅਣੂਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਣੂਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਐਵਰੇਜਿੰਗ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਅਣੂਆਂ ਦੀ ਔਸਤ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ, ਮੈਂ ਇਹ ਮੰਨ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਉਹ ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਅਣੂਆਂ ਨੂੰ ਔਸਤਨ ਇਸ ਸੀਮਾ ਨੂੰ ਹਿੱਟ ਨਹੀਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇੱਥੇ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਹੁਣ ਕੁੱਲ ਕੀ ਹੈ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਸਮਾਂ ਇੱਥੇ ਅਣੂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਮੈਂ ਮੈਨੂੰ ਇਸਦਾ ਪੂਰਕ ਕਰਨ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਜਿਹੇ ਸਾਰੇ i ਲਈ ਕੁੱਲ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ $\sum_i v_{ix}$ ਵਰਗ ਉੱਤੇ ਮਿਲੀ ਰਕਮ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਇਹ ਨੈੱਟ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸੰਕਲਪ ਹੈ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕੀ ਮੈਂ ਇੱਕ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਮਾਤਰਾ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਦਾ ਹਾਂ n_i ਇਸ ਮੁੱਦੇ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆਵਾਂਗਾ ਠੀਕ ਹੈ, ਮੈਂ ਸਿਰਫ ਉੱਪਰ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਪੁੰਜੀ m ਦੇ ਇੱਕ ਗੁਣਕ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਮਾਤਰਾ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਜੋ i s ਇੱਕ ਮਤਲਬ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਸਦੇ ਵੇਗ ਦੇ ਵਰਗ ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਕਣ x ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਲਓ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡੋ ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਮਹੱਤਵ ਹੈ, ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਿਆ ਕਿ ਵੇਗ ਵੰਡ ਇਸ ਰੂਪ ਦੀ ਹੈ ਕਿ x ਭਾਗ ਦਾ ਵੇਗ ਔਸਤ ਵੇਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਪਲੱਸ v_x ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਘਟਾਓ v_x ਲਈ ਸੰਭਾਵਨਾ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪਲੱਸ v_x ਅਤੇ ਘਟਾਓ v_x ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਮੱਧਮਾਨ ਮੁੱਲ ਹਮੇਸ਼ਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਸਿੱਕਾ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਕਈ ਵਾਰ ਫਲਿੱਪ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਉੱਪਰ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਅੱਧੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਔਫ ਡਾਊਨ ਵੀ ਅੱਧਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਨੰਬਰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ, ਪਲੱਸ ਵਨ ਡਾਊਨ ਦਾ ਮਤਲਬ ਔਸਤਨ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਮਿਲੇਗਾ ਇਸਲਈ ਵੇਗ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਨਹੀਂ ਰੁਕਦਾ ਮਤਲਬ ਵੇਗ ਔਸਤ ਵੇਗ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਆਉਣ ਤੋਂ ਨਹੀਂ ਰੋਕਦਾ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਅਰਥ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਵਰਗ ਦਾ ਮੱਧਮਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਹੋਰ ਚੀਜ਼ ਜੋ ਮੈਂ ਹੁਣੇ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਆ ਗਏ ਹਾਂ ਹੁਣ ਮੈਂ ਇੱਕ ਅਜਿਹੀ ਚੀਜ਼ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗਾ ਜਿਸਨੂੰ ਮੈਂ ਸ਼ੁਰੂ ਤੋਂ ਹੀ ਆਈਸਟੋਪੀ ਤੋਂ ਜੋੜਦਾ ਆ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਆਈਸਟੋਪੀ ਤੋਂ ਮੇਰਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ i m_e ਇੱਕ v_{ix} ਵਰਗ ਔਸਤ ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦਾ ਜੋੜ v_{iy} ਵਰਗ ਔਸਤ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ v_{yz} ਵਰਗ ਔਸਤ ਅਤੇ ਜੋੜ i ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਹਰ ਥਾਂ n ਇਸ n ਨਾਲ ਵੰਡਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡਾ ਔਸਤ ਮੁੱਲ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਕਹਿਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਸੀ। ਸ਼ੁਰੂ ਤੋਂ ਕਿ $v_x v_y$ v_z ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਫਰਕ ਕਰਨ ਲਈ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੋ ਠੀਕ ਹੈ ਮੈਂ ਹੁਣ ਅਗਲੀ ਚੀਜ਼ ਲਈ ਇਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ 3 ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਮੈਂ ਹਮੇਸ਼ਾ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਵੀ ਮੈਂ ਲਿਖਿਆ ਹੈ v_{ix} ਵਰਗ ਠੀਕ ਹੈ \sum_i ਬਰਾਬਰ ਹੈ। v_{iy} ਵਰਗ v_{yz} ਵਰਗ ਠੀਕ ਤੋਂ ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ ਜੋੜ, ਮੈਂ ਜੋ ਵੀ ਵਰਤਿਆ ਹੈ, ਮੈਂ ਇੱਕੋ ਚੀਜ਼ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਵਾਰ ਜੋੜਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਓਕੇ ਦੇ ਗੁਣਨਕ ਨਾਲ ਭਾਗ ਕੀਤਾ ਹੈ, 3 ਦੇ ਗੁਣਨਕ ਨਾਲ ਭਾਗ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਥੇ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ ਵਰਤਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਖੀਰੀ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ 'ਤੇ ਅਤੇ ਇਸ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਤੋਂ ਮੈਂ ਦਬਾਅ ਦੇ ਸਮੀਕਰਨ 'ਤੇ ਜਾਵਾਂਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਗਏ ਹਾਂ ਕਿ v_{ix} ਵਰਗ ਇਹਨਾਂ ਤਿੰਨ ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ ਔਸਤ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਜੋ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਤਿੰਨ ਸਮਾਨ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਨਾਲ ਵੰਡ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ ਦਾ ਇੱਕ ਗੁਣਕ ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ s ਮਿਲ ਰਿਹਾ ਹੈ $\frac{1}{3}$ ਨਤੀਜਾ ਪਰ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਸਪੇਸ ਦੀ ਪੂਰੀ ਤਸਵੀਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਯਾਦ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਕਿਸ ਨੂੰ ਮਿਟਾਇਆ ਸੀ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਘਣ ਠੀਕ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਸੀ ਅਤੇ ਕਣ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧ ਸਕਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸ਼ੁੱਧ ਔਸਤ ਭਾਵਨਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕੁੱਲ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਹੁਣ ਲਿਖਣ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਹੈ ਕੀ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ m m ਭਾਗ 1 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ v_i ਵੈਕਟਰ ਵਰਗ ਪਸੰਦ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਦੱਸਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਵੇਗ xy ਅਤੇ z ਦੇ ਸਾਰੇ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਹੈ ਜਿੱਥੇ v_i ਵੈਕਟਰ ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ। ith ਕਣ ਲਈ v_{ix} ਵਰਗ ਪਲੱਸ v_{iy} ਵਰਗ ਪਲੱਸ v_{iz} ਵਰਗ ਪਰ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਮੈਂ ਜੋ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਉਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਔਸਤ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਕੰਟੇਨਰ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਸਾਰੇ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਤੁਹਾਨੂੰ ਔਸਤ ਦੀ ਵਧੇਰੇ ਬਿਹਤਰ ਸਮਝ ਦੇਣ ਲਈ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ। ਕੀ ਇਹ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਮੈਂ ਇਹ ਦੱਸ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਉਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਕਣਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕੰਪ 'ਤੇ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸ਼ੁੱਧ ਮੋਮੈਂਟਮ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਬਾਰੇ ਮੈਂ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਇਸ ਲਈ ਕੁੱਲ ਸ਼ੁੱਧ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਇਹ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਔਸਤ ਦਾ ਅਹਿਸਾਸ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਕਰਾਂ? t ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਸਪੀਡ ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਔਸਤ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਸਪੀਡ ਜੋੜ ਰਹੇ ਹੋ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਦੇ ਹਰੇਕ ਕਣ ਵਰਗ ਦੀ ਸਪੀਡ ਵਰਗ ਨੂੰ ਪਸੰਦ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜੋ ਅਤੇ ਕਣਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਵੰਡੋ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਕੀ ਦੇ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਮਤਲਬ ਵਰਗ ਦਾ ਮਤਲਬ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਵਰਗ ਠੀਕ ਪਹਿਲਾਂ i ਵਰਗ ਕਿ ਮੈਂ ਮਤਲਬ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਇਹ ਮੱਧਮਾਨ ਵਰਗ ਵੇਗ ਹੈ ਮੈਂ ਹੋਰ ਅੱਗੇ ਜਾਵਾਂਗਾ ਮੈਂ ਇਸ ਸਾਰੀ ਚੀਜ਼ ਨੂੰ v_{rms} ਵਰਗ OK ਕਰਾਂਗਾ ਤਾਂ v_{rms} ਵਰਗ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਇਸ ਮਾਤਰਾ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ। ਇਹ v_{rms} ਹੈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ v_x ਔਸਤ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਮੈਂ v_{rms} ਵੇਗ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰਾਂਗਾ ਤਾਂ v_{rms} ਦਾ ਮਤਲਬ ਵਰਗ ਮੂਲ ਕੀ ਹੈ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਮੱਧਮਾਨ ਅਤੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਵਰਗ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਸਾਡੇ ਲਈ v_{rms} ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਸ ਪੂਰੀ ਚੀਜ਼ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ $\sqrt{\frac{1}{n} \sum_i v_i^2}$ ਵਰਗ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਸ v_{rms} ਕੋਲ ਉਹ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੈ ਜੋ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਹੈ n ਮੇਰੇ ਕੰਟੇਨਰ ਵਿੱਚ ਕਣ ਠੀਕ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਔਸਤ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੈ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਮੈਂ ਗੱਲ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਖਾਸ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਅਣੂ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ, ਸਗੋਂ ਮੈਂ ਔਸਤ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਥੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਹੁਣ ਤੱਕ ਉਹਨਾਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਜੋ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹਨ। ਕੁਝ ਅਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਗੁਪਤ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕੋਈ ਵੀ ਆਪਣੀ ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ ਵਿੱਚ ਗਣਨਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਕੀ ਹੈ ਕੋਈ ਵੀ ਇਸ ਅਰਥ ਵਿੱਚ v_{rms} ਵੇਗ ਦੀ ਗਣਨਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਦਬਾਅ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸਦੀ ਅਸੀਂ ਹਮੇਸ਼ਾ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਜੇ ਵੀ ਮੈਂ ਹੁਣ ਤੱਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਸਬੰਧਤ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਵੀ ਮਾਪਣਯੋਗ ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਪ੍ਰੈਸ਼ਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਕਰੀਏ ਠੀਕ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਦਬਾਅ ਦੇ ਦਬਾਅ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਜੋ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਮੋਮੈਂਟਮ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਬਲ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ dp/dt ਬਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਚਾਹੋ ਅਤੇ ਜਿਸ ਖੇਤਰ 'ਤੇ ਤੁਸੀਂ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ, ਉਸ ਨਾਲ ਵੰਡ ਕੇ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਘਣ ਲਿਆ ਤਾਂ ਇਹ ਖੇਤਰ 1 ਵਰਗ ਇਹ ਖੇਤਰ 1 ਵਰਗ ਸੀ ਇਹ ਦਬਾਅ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦਬਾਅ ਦਾ ਦਬਾਅ ਹੈ ਦੁਬਾਰਾ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਾਪਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਦਬਾਅ ਹੈ ਹੁਣ ਮੇਰੇ ਕੋਲ

ਇਸ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਫਾਈ ਇਹ ਜਾਣਦਾ ਹੈ ਕਿ ਦਬਾਅ ਦਾ ਦਬਾਅ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ mn ਵੱਧ 1 ਠੀਕ ਹੈ mn ਵੱਧ 1 ਨੂੰ 1 ਵਰਗ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ v_{rms} ਵਰਗ ਇਹ ਮੇਰਾ ਦਬਾਅ ਹੈ ਇਹ ਦਬਾਅ ਦਾ ਮੇਰਾ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਅਤੇ ਹੁਣ ਦੇਖੋ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਦਿਲਚਸਪ ਚੀਜ਼ 'ਤੇ ਆਏ ਹਾਂ m ਜਿਸ ਨੂੰ 1 ਘਣ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ 1 ਘਣ ਕੰਟੇਨਰ ਦਾ ਆਇਤਨ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਛੋਟਾ m ਗੁਣਾ ਪੁੰਜੀ n ਹੈ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਕੁੱਲ ਪੁੰਜ ਦਿੰਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਤੁਰੰਤ ਪਤਾ ਲੱਗ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਦਬਾਅ ρv^2 ਦਾ ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ ਹੈ। v_{rms} ਵਰਗ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ v_{rms} ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਮੈਕਰੋਸਕੋਪਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਾਪਣਯੋਗ ਮਾਤਰਾ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਦਬਾਅ ਹੈ ਹੁਣ ਕੋਈ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਆਪਣਾ ਪੀਵੀ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਲਈ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਅਸੀਂ ਲਗਾਤਾਰ ਕਹਿ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਤਾਪਮਾਨ ਸਥਿਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਚੀਜ਼ ਪੀਵੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਥਿਰਤਾ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਮੈਂ ਇੱਕ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੇਰਾ ਬੁਆਏਲ ਨਿਯਮ ਸਹੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪੀਵੀ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਫਿਰ ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ ਵਿੱਚ ρ ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ ਵਿੱਚ ਪਰ ਮੈਂ ρ ਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਵਾਰ ਵੱਲਯੂਮ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਪੁੰਜ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇ ਮੈਨੂੰ v_{rms} ਵਰਗ ਦਿੰਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਪਸੰਦ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਔਸਤ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪਿਕ ਪਹੁੰਚ ਵਿੱਚ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪਿਕ ਪਹੁੰਚ ਤੋਂ ਲਿਆ ਗਿਆ ਤੁਹਾਡਾ ਦਬਾਅ ਹੈ ਇਹ ਮੇਰਾ ਦਬਾਅ ਹੈ ਜਾਂ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਅੱਗੇ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਹ $mn v_{rms}^2$ ਵਰਗ ਠੀਕ ਹੈ। ਇਸ ਸਾਰੇ ਕੰਮ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਹ ਦਬਾਅ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਅਸੀਂ ਦਬਾਅ ਅਤੇ ਆਇਤਨ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਲਈ ਇਹ ਮਾਤਰਾ ਤਾਪਮਾਨ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ ਸੱਜੇ

ਪੀਵੀ nkt ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਜਾਂ nrt ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ n ਮੋਲ ਹਨ ਸਿਸਟਮ ਇੱਕ ਮੋਲ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੀ ਮੈਂ ਇਸ ਪੀਵੀ ਸਮੀਕਰਨ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ, ਆਓ ਪਹਿਲਾਂ ਇਹ ਮੰਨ ਲਈਏ ਕਿ ਫਿਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਹੋਰ ਵੇਰਵਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿ ਤਾਪਮਾਨ ਦਾ ਇਹ ਸੰਕਲਪ ਕਾਰੋਬਾਰ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਸੁਖਮ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਸਮੀਕਰਨ ਲੱਭ ਲਿਆ ਹੈ। pv ਸਵਾਲ ਜੇ ਮੈਂ ਪੁੱਛ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕੀ ਇਹ ਪੁਰਵਦਰਸ਼ਨ ਕਿਸੇ ਨਾ ਕਿਸੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਤਾਪਮਾਨ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਇਸ ਕੁਝ ਮਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਹੁਣ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਦੇ ਇੱਕ ਮੋਲ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ pv ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ। nkbt ਜਾਂ rt ਇੱਥੇ n ਐਵੇਰੋਡਰੇ ਨੰਬਰ ਹੈ ਇੱਥੇ ਅੰਤ kb ਬੋਹੋਮੀਅਨ ਸਥਿਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਰੰਤ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਦੇਵਾਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠੇ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਕੀ ਪਤਾ ਲੱਗਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ mnvrms ਵਰਗ ਅਸਲ ਵਿੱਚ pv ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਸਿਰਫ਼ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਤਾਪਮਾਨ ਇਸ ਨਾਲ ਸਬੰਧਿਤ ਹੈ, ਮੈਂ ਸਿਰਫ਼ ਇਹ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਅੱਧਾ mvrms ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ mvrms ਵਰਗ kb t ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪੂਰਨ ਸਕੇਲ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੇ ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਰੂਪ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ। ਤਾਪਮਾਨ ਕੀ ਹੈ ਤਾਪਮਾਨ ਤਾਪਮਾਨ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ ਜੋ ਵੀ ਤੁਸੀਂ ਤਾਪਮਾਨ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰਦੇ ਹੋ ਉਹ rms ਵੇਗ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਪਰ ਅਸੀਂ ਅੱਗੇ ਵਧਾਂਗੇ ਅਸੀਂ ਠੀਕ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਹ ਕਹਾਂ ਕਿ ਕੁੱਲ ਅਨੁਵਾਦਕ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਅਣੂ ਠੀਕ ਹੈ, ਹਾਲਾਂਕਿ ਮੈਂ ਗੱਲ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਇੱਕ ਅਣੂ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਸਿੰਗਲ ਅਣੂ ਬਾਰੇ rms ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਔਸਤ ਠੀਕ ਦਾ ਅਹਿਸਾਸ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਇਹ ਮਾਤਰਾ ਸਿਰਫ਼ 3 ਗੁਣਾ 2 kbt ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਅਣੂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਅਨੁਵਾਦਕ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਤਾਪਮਾਨ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਕਾਇਨੇਟਿਕ ਥਿਊਰੀ ਵਿੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਕੀ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਬਸ ਕਹੋਗੇ ਕਿ ਇਹ ਅਣੂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਅਨੁਵਾਦਕ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਮੈਂ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਹੁਣ ਮੈਂ ਹੋਰ ਅੱਗੇ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ, ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਕੁਝ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਬੁਨਿਆਦੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਧੇਰੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕੀ ਕੀ ਮੈਂ ਸੋਢੇ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਿਆ, ਮੈਨੂੰ pv ਇਕ ਤਿਹਾਈ mnvrms ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮਿਲਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗਾ ਹੈ ਕਿ ਅੱਧਾ mvrms ਵਰਗ kvt ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਹ ਦੋ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਚੀਜ਼ਾਂ ਹਨ ਜੋ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਤੱਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀਆਂ ਹਨ,

ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਹੁਣ ਇਸ ਦੇ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਦੇ ਠੀਕ ਦੇਖੋਗੇ ਤੁਸੀਂ ਪੁੱਛ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਵਾਲ ਪੁੱਛ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਕੀ ਮੈਂ ਅੱਗੇ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਮੈਂ ਕੁੱਲ ਅਨੁਵਾਦਕ ਊਰਜਾ ਕੁੱਲ ਅਨੁਵਾਦਕ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ y ਕਾਇਨੇਟਿਕ ਕਿਉਂ ਗਤੀਨੇਟਿਕ ਕਿਉਂ ਗਤੀ ਕਿਉਂਕਿ ਕੋਈ ਪਰਸਪਰ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕੋਈ ਸੰਭਾਵੀ ਹਿੱਸਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਉੱਥੇ ਕੋਈ ਸੰਭਾਵੀ ਯੋਗਦਾਨ ਨਹੀਂ ਹੈ ਊਰਜਾ ਇਹ ਸਭ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂ ਅਨੁਵਾਦਕ ਕਿਉਂ ਅਨੁਵਾਦਕ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਮੰਨ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੈਨੇ ਐਟੋਮਿਕ ਠੀਕ ਹੈ ਮੈਨੇ ਐਟਮੀ ਠੀਕ ਹੈ, ਇਹ ਅਣੂ ਮੈਂ ਮੈਨੇ ਮੰਨ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਆਜ਼ਾਦੀ ਦੀਆਂ ਹੋਰ ਡਿਗਰੀਆਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਪਰਮਾਣੂ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਕੇਵਲ ਓਕੇ ਦਾ ਅਨੁਵਾਦਕ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਅਨੁਵਾਦਕ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਹੈ ਪਰ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਦਾ ਇੱਕ ਰੂਪ ਵੀ ਹੈ ਜੋ ਅੱਧਾ i ਓਮੇਗਾ ਵਰਗ ਸੱਜੇ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਅਣੂਆਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਯੂਰੀ ਰੱਖਣ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕੁੱਲ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਊਰਜਾ ਲੈਣੀ ਪਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇਸ ਨੰਬਰ ਤਿੰਨ ਨੂੰ ਦੇ ਨਾਲ ਜੋੜੋ ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ y ਤਿੰਨ ਤੁਸੀਂ ਮੈਨੂੰ ਪੁੱਛ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਇੰਨਾ ਪਵਿੱਤਰ ਕਿਉਂ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਤਿੰਨ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਅਯਾਮੀ ਕੰਟੇਨਰ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਕਲਪਨਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਛੇ ਅਯਾਮੀ ਕੰਟੇਨਰ ਸੀ ਇਸ ਨੰਬਰ ਤਿੰਨ ਨੂੰ ਛੇ ਓਕੇ ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਪਹਿਲਾ ਸਵਾਲ ਤੁਹਾਡੇ ਦਿਮਾਗ ਵਿੱਚ ਆ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਤਿੰਨ ਕਿਉਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਅਯਾਮੀ ਕੰਟੇਨਰ ਹੈ ਦੂਜਾ ਸਵਾਲ ਆ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਦੋ ਠੀਕ ਇਹ ਦੋ ਕਿਉਂ ਆਉਂਦੇ ਹਨ? ਇਸ ਤੱਥ ਤੋਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਮੋਮੈਂਟਮ p ਵਾਲੇ ਕਿਸੇ ਕਣ ਦੀ ep ਊਰਜਾ ਮੰਨ ਰਹੇ ਹੋ p ਵਰਗਾਕਾਰ ਹੈ mi ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਨਿਊਟਨ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ ਬਹੁਤ ਦਿਲਚਸਪ ਸਥਿਤੀਆਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਰਿਲਟੀ ਹੈ ਵਿਸਟਿਕ ਗੈਸ ਤੁਹਾਡੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਨੂੰ ਪਤਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਨਹੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਾਪੇਖਿਕ ਗੈਸਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲੱਗ ਜਾਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਬਾਕੀ ਦਾ ਪੁੰਜ 0 ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਮੋਮੈਂਟਮ ਅਤੇ ਊਰਜਾ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਥੇ 2 ਨਹੀਂ ਮਿਲੇਗਾ ਸਗੋਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇੱਕ 1 ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗਾ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ 3 ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦਾ ਇਹ ਮਹੱਤਵ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਅਯਾਮ ਹੈ ਜਾਂ ਇੱਕ ਦੇ ਕਿਉਂਕਿ ep ਦੇ ਮੀਟਰ ਉੱਤੇ p ਵਰਗ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਇਹ ਕਹਿਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਮੈਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਹੋਰ ਬੁਨਿਆਦੀ ਰੱਖਾਂਗਾ ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੁੱਲ ਹੈ translational ਆਓ ਅਸੀਂ ਕਹੀਏ ਕਿ ਮੈਂ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਮੈਂ ਤਿੰਨ ਅਯਾਮਾਂ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਹੁਣ ਤੁਰੰਤ ਇਹ ਦੋ ਚੀਜ਼ਾਂ ਹਨ ਇਹ ਕੁੱਲ ਅਨੁਵਾਦਕ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਹੈ ਕੁੱਲ ਅਨੁਵਾਦਕ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਅੱਧਾ ਠੀਕ m ਕੈਪੀਟਲ mv rms ਵਰਗ ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਮਾਤਰਾ ਅਤੇ ਇਹ ਮਾਤਰਾ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਤੁਰੰਤ ਇੱਕ ਸਬੰਧ pv ਦੇ ਤਿਹਾਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਠੀਕ ਹੈ ਇਹ ਉਹ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜਿਸ 'ਤੇ ਮੈਂ ਜ਼ੋਰ ਦੇਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸਬੰਧ ਹੈ ਇਹ ਇਸ ਅਰਥ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸਬੰਧ ਹੈ pv ਬਰਾਬਰ ਹੈ। nkt ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਲਾਸੀਕਲ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਲਈ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਬਹੁਤ ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਘੱਟ ਘਣਤਾ ਦੀ ਸੀਮਾ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਠੀਕ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਪੀਵੀ 230 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਦੇ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਵੀ ਵੈਧ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਥਰਮਲ ਫਿਜ਼ਿਕਸ 'ਤੇ ਆਪਣੀ ਉੱਚ ਪੜ੍ਹਾਈ ਲਈ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਦੇਖੋਗੇ। ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਵੈਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦੂਰ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਅਤੇ ਅਣੂਆਂ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਇਹ ਪਰਸਪਰ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਕੁਆਂਟਮ ਮਕੈਨੀਕਲ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਹਨ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਤੋਂ ਛੁਟਕਾਰਾ ਨਹੀਂ ਪਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਭਾਵੇਂ ਇਹ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਸਿਰਫ਼ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਠੀਕ ਹੈ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਅਨੁਵਾਦਕ ਊਰਜਾ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹਾਂ, ਤੁਸੀਂ ਤਿੰਨ ਅਯਾਮ ਅਤੇ ਸਿੰਗਲ ਕਣ ਵਿੱਚ ਹੋ, ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ p ਵਰਗ ਨੂੰ ਦੋ ਮੀਟਰ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਓਪਰੇਟਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ ਪਰ ਇਹ ਦੋ ਮੀਟਰ ਤੋਂ ਵੱਧ p ਵਰਗ ਹੈ। ਇਹ ਸਬੰਧ ਸਹੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤਾਪਮਾਨ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮੱਸਿਆ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਤੱਕ ਜੋ ਸਿੱਖਿਆ ਹੈ ਅਸੀਂ rms ਵੇਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ pv ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਸਬੰਧ ਲੱਭ ਲਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਨੂੰ ਆਈਡੀ ਯਾਦ ਹੈ eal gas ok ਅਗਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀਂ ਕਰਾਂਗਾ, ਸਗੋਂ ਮੈਂ ਭੌਤਿਕ ਦਲੀਲਾਂ 'ਤੇ ਜ਼ੋਰ ਦੇਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿ ਇਹ ਮਾਤਰਾ ਹੁਣ ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਇੱਕ ਵਾਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੋ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਰਿਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰੈਸ਼ਰ ਹਨ, ਇਹ ਠੀਕ ਹੈ ਅਤੇ ਪੀਵੀ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਕੁੱਲ ਅਨੁਵਾਦਕ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਇਸ ਪੀਵੀ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ 230 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਬਹੁਤ ਕੁਝ ਸੁਣਿਆ ਹੈ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪੁੱਛਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਡੀ ਸਮੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਕੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਤਾਪਮਾਨ ਮੱਧ ਅਨੁਵਾਦਕ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਮਤਲਬ ਅਨੁਵਾਦਕ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ vrms ਦੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ pv ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਪਹੁੰਚ ਗਏ ਹਾਂ nkt ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਗਏ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੈਂ ਹੁਣ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਨਾਲ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਖੇਡਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ mvrms ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਕੋਟੀ ਠੀਕ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੇਰੇ ਲਈ ਚੀਜ਼ਾਂ ਬਹੁਤ ਆਸਾਨ ਹੋ ਜਾਣਗੀਆਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੋ ਮੈਂ ਕੱਲ੍ਹ ਦੇ ਲੈਕਚਰ 'ਤੇ ਜਾਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਸ ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ, ਠੀਕ ਹੈ, ਮੈਂ ਇਸਦੇ ਦੋ ਪਹਿਲੂਆਂ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਂ ਦਿਨ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਾਂਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇਹ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਦੁਬਾਰਾ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿ ਅਨੁਵਾਦਕ ਗਤੀ ਊਰਜਾ e ਕੁੱਲ ਤਿੰਨ n ਬਾਇ ਦੇ ਕੋਟੀ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਠੀਕ ਹੈ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤੁਸੀਂ ਕਦੇ ਵੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਮਾਪਦੇ ਹੋ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਮਾਪਦੇ ਹੋ ਉਹ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਹੈ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਮਾਪਦੇ ਹੋ ਖਾਸ ਤਾਪ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਖਾਸ ਤਾਪ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਦੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਖਾਸ ਤਾਪ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਤਾਪਮਾਨ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ/ਰਹੀ ਹਾਂ, ਮੈਂ ਗਣਨਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਕੁੱਲ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਕੀ ਬਦਲਾਅ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਥੋੜ੍ਹੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਹੈ, ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੈਲੋਰੀਮੈਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਮਾਪ ਸਕਦੇ ਹਾਂ, ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕੈਲੋਰੀਮੈਟਰੀ ਕੁੱਲ ਤਾਪ ਸਮੱਗਰੀ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਸਬੰਧਤ ਹੈ, ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਗਰਮੀ ਹੈ an energy and we are talking about one more energy here which is translational energy ok so heat being an energy mechanical energy being an energy they are transferable from one to other so this gives me this definition of specific heat e total i will come back to this point connection between this total energy and internal

energy in thermodynamics which is related to the heat directly when you tell you tell when i tell you about first law of thermodynamics ok which is nothing but first law of thermodynamics is nothing but the conservation of energy so you do this you get a relation which is this ok this is the specific heat you take many gas do the experiment at high temperature measure the specific heat ok if you measure the specific heat you find out this formula which immediately gives me three by two and kv ok so this is called two long petites law ok so it has a got a name this is called do long petite so it follows immediately from this expression of the mean kinetic energy or total translational kinetic energy of the system second thing second thing is fundamentally very very important i have found out half mv square i will not write the word rms any longer is equal to three by two kt ok but whenever i talk about v square you should interpret that i am writing rms square now you see that it has three contribution ok now you have already used that that it has three contribution if you like i can think of only moving in one direction okay i can think of this quantity as three half kt's three half cat is ok you see three three and i told you why there is this number three is coming because i have three velocity components my gas molecules can move in three direction so this immediately hints to me that what should be the quantity if i calculate $\overline{mv_x^2}$ average because that must be equal to half $\overline{mv^2}$ square average clear it should be then necessarily $\overline{mv_z^2}$ square average so in the average sense these three things should be same ok if these three things seem same and total kinetic energy is $\frac{3}{2} kt$ i immediately come conclude that half $\overline{mv_x^2}$ square average is nothing but half kt ok its very very important that each kinetic energy is half kt i do not have any potential energy in the problem so half $\overline{mv_y^2}$ square is equally would be half kt so each degrees of freedom each degrees of freedom contributes a half kt to the system ok each degrees of freedom gives you a half gradient system now this is very very important this is called equi partition of energy ok so this is called the equi partition of energy which is very very important for many aspects and one of the aspects i already mentioned that it goes to the specific heat so i think i will stop here today and tomorrow i will recapitulate this ideal gas equation and do everything with a recap and take it beyond this ideal gas thing and i will give the notion of mean free path which i have not so far used thank you for today you