ਪਿਛਲੀ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਮੋਸ਼ਨ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀਆਂ ਸਨ ਅਤੇ ਗਤੀ ਲਈ ਸਾਰੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਬੰਧਾਂ ਨੂੰ ਦੋ ਅਯਾਮਾਂ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਸੀ, ਆਓ ਅੱਜ ਅਸੀਂ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕਿਨੇਮੈਟਿਕਸ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਾਂਗੇ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਮੋਸ਼ਨ ਦੇ ਰੀਕੈਪ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦਿਓ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਗਤੀ ਇੱਕ ਕਣ ਦੀ ਗਤੀ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਕੋਣ ਥੀਟਾ 0 ਤੇ ਇੱਕ ਵੇਗ v 0 ਨਾਲ ਛੱਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਕਣ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਛੱਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਵੇਗ ਝੁਕਾਅ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਆਪਣਾ x ਖਿੱਚਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵੇਗ ਵਾਂਗ y ਕੋਆਰਡੀਨੇਟਸ ਵਿੱਚ x ਅਤੇ y ਦੋਵੇਂ ਭਾਗ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਦੋ ਅਯਾਮਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਲਈ ah ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੇਖਿਆ ਹੈ, ਹਰੀਜੱਟਲ ਅਤੇ ਲੰਬਕਾਰੀ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਗਤੀ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰਨਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਹਰੀਜੱਟਲ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਗਤੀ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਹਰੀਜੱਟਲ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਉਸ ਕਣ ਦਾ ਪ੍ਰਵੇਗ ਜਿਸਨੂੰ ਮੈਂ ax ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ 0 ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵੇਗ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਮੈਂ vx0 ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਇਹ v 0 cos theta 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਜੇਕਰ w e ਉਸ ਲੰਬਕਾਰੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਵੇਖੋ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਅਰਥ ਵਿੱਚ ਹਰੀਜੱਟਲ ਮੋਸ਼ਨ ਤੋਂ ਵੱਖ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਫਿਰ ਇੱਥੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਪ੍ਰਵੇਗ ਗੁਰੂਤਾਕਰਸ਼ਣ ਦੇ ਕਾਰਨ ਪ੍ਰਵੇਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ y ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਇਸ਼ਾਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ, ay ਮਾਇਨਸ g ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ y ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵੇਗ ਇਹ v 0 ਸਾਇਨ ਥੀਟਾ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਸ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ 2 ਸਿੱਧੇ ਫਾਰਵਰਡ ਸਬੰਧ ਮਿਲਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ vx ਅਤੇ vy ਲਈ ਹੋਰ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਅਤੇ x ਦੇ ਨਾਲ ਵਿਸਥਾਪਨ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ y ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਹਰੀਜੱਟਲ ਅਤੇ ਵਰਟੀਕਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਨੂੰ ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵੰਡਦੇ ਹਾਂ,

ਇਸ ਲਈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮੇਂ t ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ vx ਨੂੰ v 0 cos theta 0 ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਮਿਆਦ ਪਲੱਸ 80 ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਜੋੜ ax ਗੁਣਾ t ਹੈ ਪਰ ਕਿਉਂਕਿ ax 0 ਹੈ। ਇਸਲਈ ਕੀ x ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ vx ਵੇਗ ਦਾ x ਭਾਗ ਹੋਵੇਗਾ ਸਥਿਰ ਹੋਵੇਗਾ ਵੇਗ ਦਾ ਲੰਬਕਾਰੀ ਹਿੱਸਾ ਅਸੀਂ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ vy is equal to vy 0 ਗੁਣਾ vy ਜ਼ੀਰੋ ਆਓ ਇਸਨੂੰ ਲਿਖੀਏ vy is ਬਰਾਬਰ v ਜ਼ੀਰੋ sin ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਮਾਇਨਸ g ਵਾਰ t ਕਿਉਂਕਿ g th ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵੇਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ e y ਦਿਸ਼ਾ ਤਾਂ ਫਿਰ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ x ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਸਫ਼ਰ ਕੀਤੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਇਸ ਛੋਟੀ ਤਸਵੀਰ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਬਣਾ ਦੇਈਏ ਅਸੀਂ 0 0 ਦੇ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਇੱਕ ਮਾਰਗ ਦੀ ਯਾਤਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਜਾਣਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ x ਕੌਮਾ y ਕੀ ਹਨ? ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ

ਇਸ ਲਈ x ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ x 0 ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਜੋ ਕਿ 0 ਪਲੱਸ v 0 cos theta 0 t ਹੈ ਅਤੇ y ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ v 0 sin ਥੀਟਾ 0 t ਘਟਾਓ ਅੱਧੇ gt ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ 2 ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਤੋਂ ਸਾਨੂੰ ਸਮੀਕਰਨ ਮਿਲੀ ਹੈ ਪਾਥ ਦਾ y ਨੂੰ x ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਕੇ ਅਤੇ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਸਮਾਂ ਖਤਮ ਕਰਕੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਅਜਿਹਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ t ਉਹ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ v 0 cos theta 0 ਅਤੇ ਇਹ t ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਪਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਇਹ y ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ y is equal to v 0 sin theta 0 ਗੁਣਾ x by v 0 cos theta 0 ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ g ਗੁਣਾ x ਉੱਤੇ v 0 cos theta 0 ਵਰਗ ਅਤੇ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਸਮੀਕਰਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਸਰਲ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਮਿਲੇਗਾ y ਬਰਾਬਰ x ਗੁਣਾ ਟੈਂਜੈਂਟ ਥੀਟਾ 0 ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ g ਉੱਤੇ v 0 ਵਰਗ cos ਵਰਗ ਥੀਟਾ 0 ਗੁਣਾ x ਵਰਗ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੀ ਵਾਰ ਪਰਾਬੋਲਾ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਸਮਝਾਈ ਗਈ ਸੀ

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਜਦੋਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਮੋਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਜੋ ਚੀਜ਼ਾਂ ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਉਹ ਦੂਰੀ ਹੈ ਜੋ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਉਸੇ ਪੱਧਰ ਜਾਂ ਜ਼ਮੀਨ ਨਾਲ ਟਕਰਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਯਾਤਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਸੁੱਟਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜ਼ਮੀਨ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕਹੀਏ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ x ਬਰਾਬਰ ਦੇ ry ਬਰਾਬਰ 0 ਹੋਣਗੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਬਿੰਦੂ ਜ਼ੀਰੋ ਕੌਮਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਰੇਂਜ ਲਈ ਚਾਪ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਬੱਸ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਪਾਉ y ਇੱਥੇ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਾਨੂੰ x ਦਾ ਮੁੱਲ ਦੇਵੇਗਾ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਵੀ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਦੀ ਉਡਾਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ t ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਸਮਾਂ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਦੇ ਲਈ ਸਮਾਂ ਸਾਨੂੰ ਵੇਗ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਵੇਗ ਸਮੀਕਰਨਾਂ 'ਤੇ ਜਾਣ ਦੀ ਲੋੜ ਪਵੇਗੀ, ਸਾਡੇ ਕੋਲ xv y ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ yy ਲਈ x ਸਮੀਕਰਨ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ v 0 sin theta 0 t ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ gt ਵਰਗ ਅਸੀਂ y ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ। ਇੱਥੇ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ y ਬਰਾਬਰ 0 ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ 0 ਬਰਾਬਰ v 0 ਮਿਲੇਗਾ sin theta 0 t minus half gt ਵਰਗ ਅਤੇ ਇੱਥੋਂ ਅਸੀਂ ਉਡਾਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਾਂਗੇ ਜੋ 2 v 0 sin theta 0 on g ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਵਾਰ ਪਤਾ ਲਗਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਸਮਾਂ ਜਾਣ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਰੇਂਜ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। v 0 cos theta 0 in t ਤਾਂ ਇਹ v 0 cos theta 0 in 2 v 0 sin theta 0 on g ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ 2 v 0 ਵਰਗ cos theta 0 sin theta 0 on g ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਰਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਕੁਝ ਚੀਜ਼ਾਂ ਹਨ ਜੋ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਆਓ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਵੇਖੀਏ ਅਤੇ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਇਹ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਮਾਰਗ ਹੈ ਕਿਉਂ y ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਜਿਸਦਾ ਸਫਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ v 0 sine theta 0 t ਮਾਇਨਸ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅੱਧਾ gt ਵਰਗ ਤਾਂ ਹੁਣ ਸਾਨੂੰ ਕੀ ਅਹਿਸਾਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਕਣ ਜਦੋਂ ਇਹ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਮੋਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਯਾਤਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਉਸੇ y ਮੁੱਲ ਨੂੰ 2 ਗੁਣਾ t 1 ਅਤੇ t 2 ਤੇ ਪਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਤਾਂ ਇਹ ਬਹੁਤ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਉਸੇ ਮੁੱਲ ਲਈ y ਦੀ ਸਾਨੂੰ t ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਚਤੁਰਭੁਜ ਸਮੀਕਰਨ ਮਿਲਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਚਤੁਰਭੁਜ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਉਹ ਦੋ ਜੜ੍ਹਾਂ t1 ਅਤੇ t2 ਦਾ ਮੁੱਲ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਹੁਣ ਕੁਝ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸਮਾਂ ਡੈਲਟਾ ਟੀ ਹੈ ਜੋ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਸਾਨੂੰ ਡੈਲਟਾ ਟੀ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਜੋ ਕਿ t2 ਮਾਇਨਸ t1 ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਦੋ ਜੜ੍ਹਾਂ t1 ਅਤੇ t2 ਹਨ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਦੋ ਜੜ੍ਹਾਂ ਲਈ ਹੱਲ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਘਟਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ t2 ਘਟਾਓ t1 ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਉਹ ਸਮਾਂ ਦੇਵੇਗਾ ਜੋ ਕਣ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਸਫ਼ਰ ਕਰਨ ਲਈ ਲੈਂਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਇਹ ਹੁਣ ਇੱਥੇ 2 ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਥਾਨਾਂ 'ਤੇ ਇੱਕੋ ਉਚਾਈ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ. ਕਦੇ-ਕਦਾਈਂ ਇਸਦਾ ਕੰਮ ਕਰੋ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਚਤੁਰਭੁਜ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਚਤੁਰਭੁਜ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦਾ ਜੋੜ a ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ b ਹੈ ਅਤੇ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ c ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ a ਅਤੇ ਜਿੱਥੇ ਸਮੀਕਰਨ ax ਵਰਗ ਪਲੱਸ bx ਪਲੱਸ c ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ t ਦੋ ਘਟਾਓ t ਇੱਕ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਰਹੇ ਹਾਂ ਉਹ ਦੋ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦਾ ਅੰਤਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ ਤਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀਆਂ ਦੋ ਜੜ੍ਹਾਂ ਅਲਫ਼ਾ ਅਤੇ ਬੀਟਾ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਅਲਫ਼ਾ ਪਲੱਸ ਬੀਟਾ ਪੂਰੇ ਵਰਗ ਘਟਾਓ 4 ਗੁਣਾ ਅਲਫ਼ਾ ਬੀਟਾ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਮੈਨੂੰ ਅਲਫ਼ਾ ਮਾਇਨਸ ਬੀਟਾ ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਦੇਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਨੂੰ ਅਲਫ਼ਾ ਘਟਾਓ ਬੀਟਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਕੀ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦਾ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਘਟਾਓ ਲੈਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਮੈਨੂੰ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਇਸ ਡੈਲਟਾ ti ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਦੋ ਜੜ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਮੈਂ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ax ਵਰਗ ਪਲੱਸ bx ਪਲੱਸ c ਬਰਾਬਰ 0 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇੱਥੋਂ ਮੈਂ ਦੋ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦਾ ਅੰਤਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਪਲੱਸ ਬੀਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਇੱਕ ਅਲਫ਼ਾ ਬੀਟਾ ਦੁਆਰਾ b ਦਾ ਘਟਾਓ a ਦੁਆਰਾ c ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਚੀਜ਼ਾਂ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਫੀਡ ਕਰ ਸਕਾਂ ਅਤੇ ਉਥੋਂ ਮੈਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦਾ ਫਰਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਤੁਹਾਡੇ ਉੱਤੇ ਛੱਡਾਂਗਾ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕੰਮ ਕਰੋ ਸਾਡੀ ਸਮੱਸਿਆ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਬੁਨਿਆਦੀ ਢੰਗ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕੁਝ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸ ਵਾਰ ਪੁੱਛਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਕੋਈ ਸਮੱਸਿਆ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਡੈਲਟਾ ਟੀ 1 ਅਤੇ ਡੈਲਟਾ ਟੀ 2 ਲੱਭਣ ਲਈ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਡੈਲਟਾ ਟੀ 2 ਹੋਵੇਗਾ। ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਚਾਈ ਲਈ ਸਮਾਂ ਅਤੇ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਉਚਾਈ ਅੰਤਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਅਤੇ ਫਿਰ ਯੋ ਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਤੁਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਵੇਰੀਏਬਲਾਂ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਉਚਾਈ ਦੇ ਇਸ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕਿ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ ਅਤੇ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਅਜ਼ਮਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਆਓ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਮੋਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਹੋਰ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਵੇਖੀਏ ਜੋ ਅਧਿਕਤਮ ਉਚਾਈ ਹੈ। ਇਹ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਵੀ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਮੋਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਅਧਿਕਤਮ h ਬਰਾਬਰ ਅਧਿਕਤਮ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ v y ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ

ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ vy ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਰੱਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸਮਾਂ v ਜ਼ੀਰੋ ਸਿਨ ਥੀਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜ਼ੀਰੋ ਉੱਤੇ g ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰੋਗੇ ਕਿ ਇਹ ਅੱਧਾ ਸਮਾਂ ਹੈ ਜੋ ਇਸਨੂੰ ਉਸੇ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ ਆਪਣੀਆਂ ਗਤੀਵਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਉਮੀਦ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਕਣ ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਜਾਣ ਲਈ ਜਿੰਨਾ ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਉਹੀ ਸਮਾਂ 1d ਮੋਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਆਉਣ ਲਈ ਲੱਗਦਾ ਹੈ। ਅਤੇ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਵਿੱਚ ਲੰਬਕਾਰੀ 1d ਮੋਸ਼ਨ ਹਰੀਜ਼ੱਟਲ ਮੋਸ਼ਨ ਤੋਂ ਡੀਕਪਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਉਸ ਉਚਾਈ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਚਾਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਮਾਂ ਹੈ v 0 sin theta 0 on g
ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ in the ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ। y ਲਈ ਫਾਰਮੂਲਾ ਤਾਂ ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ v 0 ਸਾਈਨ ਥੀਟਾ 0 ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਜੋ ਕਿ v 0 sin ਥੀਟਾ 0 ਉੱਤੇ g ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ ਗੁਣਾ g ਗੁਣਾ t ਵਰਗ ਸੋ v 0 sine ਵਰਗ ਥੀਟਾ 0 ਉੱਤੇ g ਵਰਗ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ y ਬਰਾਬਰ h ਦੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ v 0 sin ਵਰਗ ਥੀਟਾ 0 ਉੱਤੇ 2 g ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਤਾਂ ਇਹ ਉਹ ਅਧਿਕਤਮ ਉਚਾਈ ਹੈ ਜੋ ਪ੍ਰਜੈਕਟਾਈਲ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਅਧਿਕਤਮ ਉਚਾਈ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਲਗਾਇਆ ਗਿਆ ਸਮਾਂ t by 2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਿੱਥੇ t ਉਡਾਣ ਦਾ ਕੁੱਲ ਸਮਾਂ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕੁੱਲ ਸਮਾਂ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇਹ 2 v 0 sin ਥੀਟਾ 0 ਉੱਤੇ g ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਉਚਾਈ v 0 ਵਰਗ ਸਾਈਨ ਵਰਗ ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਉੱਤੇ g ਹੈ ਹੁਣ ਇੱਥੋਂ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਟੀ ਵਰਗ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ t ਵਰਗ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਾਰ v ਜ਼ੀਰੋ ਵਰਗ ਸਾਇਨ ਵਰਗ ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਉੱਤੇ g ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਅਤੇ ਇਹ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ g ਉੱਤੇ 8 h ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹ ਵੀ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਰੇਂਜ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ h ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਕੀ ਮਿਲੇਗਾ h ਹੈ। ਥੀਟਾ 0 ਤੇ 4 ਦੀ ਰੇਂਜ ਟਾਈਮ ਟੈਂਜੈਂਟ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇਸ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਕਹਾਂਗਾ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਰੇਂਜ ਲਈ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢੋ ਅਤੇ ਇਹ ਵੀ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ t ਵਰਗ g ਨੂੰ ਅੱਠ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਚੀਜ਼ਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕੀਤੀਆਂ ਹਨ ਉਸ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਮੈਂ ਉਮੀਦ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਹਨਾਂ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰੋਗੇ ਹੁਣ ਆਓ ਆਪਾਂ y ਵਿੱਚ ਟ੍ਰੈਜੈਕਟਰੀ ਫਾਰਮੂਲਾ ਫਾਰਮੂਲਾ ਵੀ ਵੇਖੀਏ। ਰੇਂਜ ਦੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਲਈ ਅਸੀਂ yy is equal to x tan theta 0 ਘਟਾਓ ਅੱਧੇ gx ਵਰਗ ਉੱਤੇ v 0 ਵਰਗ cos ਵਰਗ ਥੀਟਾ 0 ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ
ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਹ x ਗੁਣਾ ਟੈਂਜੈਂਟ ਥੀਟਾ 0 ਘਟਾਓ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ। g by 2 v 0 ਵਰਗ ਹੁਣ ਸਾਡੇ ਕੋਲ cos ਵਰਗ ਥੀਟਾ 0 ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਸਾਇਨ ਥੀਟਾ 0 ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਸਾਈਨ ਥੀਟਾ 0 ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ x ਗੁਣਾ ਟੈਂਜੈਂਟ ਥੀਟਾ 0 ਘਟਾਓ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਤਾਂ ਇੱਕ ਹੈ। 2 v 0 ਵਰਗ cos ਥੀਟਾ 0 sin ਥੀਟਾ 0 ਜੋ ਕਿ ਰੇਂਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਘਟਾਓ g sin ਥੀਟਾ 0 ਤੇ r ਗੁਣਾ cos ਥੀਟਾ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਬਣ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ x ਟੈਂਜੈਂਟ ਥੀਟਾ 0 ਘਟਾਓ g ਬਾਇ r ਟੈਂਜੈਂਟ ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਬਣ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਕਰੀਏ । ਹੁਣ ਰੇਂਜ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਜੈਕਟਾਈਲ ਦੁਆਰਾ ਸਫ਼ਰ ਕੀਤੀ ਲੰਬਕਾਰੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰੋ ਕਿਉਂਕਿ ਕਈ ਵਾਰ ਅਜਿਹਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਲਾਭਦਾਇਕ ਅਤੇ ਕੁਝ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋਏ, ਆਓ ਲਿਖੀਏ y ਨੂੰ x ਗੁਣਾ ਟੈਂਜੈਂਟ ਥੀਟਾ 0 ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ gx ਵਰਗ ਉੱਤੇ v 0 ਵਰਗ cos ਵਰਗ ਥੀਟਾ 0 ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ x tan ਥੀਟਾ 0 ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ gx ਵਰਗ v 0 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ । ਵਰਗ cos theta 0 cos theta 0 ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਸਾਈਨ ਥੀਟਾ 0 ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਅਤੇ ਭਾਗ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ x ਗੁਣਾ ਟੈਂਜੈਂਟ ਥੀਟਾ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਦੂਜੇ ਟਰਮ ਵਿੱਚ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ ਇੱਕ 2 ਹੈ ਉੱਥੇ av 0 ਵਰਗ ਹੈ ਇੱਕ cos ਥੀਟਾ ਹੈ 0 ਇੱਥੇ ਇੱਕ sin ਥੀਟਾ ਹੈ 0 ਇਹ ਗੁਣਨਫਲ ਰੇਂਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ r ਉੱਤੇ ਮਾਇਨਸ g ਗੁਣਾ x ਵਰਗ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਟੈਂਜੈਂਟ ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਸਰਲ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ x ਗੁਣਾ ਟੈਂਜੈਂਟ ਥੀਟਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਜ਼ੀਰੋ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਘਟਾਓ x ਵਿੱਚ r ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਕੋਈ ਸ਼ਾਇਦ ਇਸ x ਗੁਣਾ ਟੈਂਜੈਂਟ ਥੀਟਾ ਨੂੰ 0 ਵਿੱਚ r ਮਾਇਨਸ x ਉੱਤੇ r ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੋਈ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵੇਰੀਏਬਲਾਂ ਵਿੱਚ ਇੰਟਰਪਲੇਅ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ r ਹੈ। ਸਾਡੇ ਕੋਲ t ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਕੀ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਸੀਂ te ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਵੇਰੀਏਬਲਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਸ ਦੇ rms
ਇਸ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਇੱਕ ਵੇਗ v 0 ਕੋਣ ਥੀਟਾ 0 ਦੇ ਨਾਲ ਜਾਰੀ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਗਤੀ ਦੇ ਮਾਰਗ ਦੌਰਾਨ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ x ਕੌਮਾ y ਕੋਣ ਜਿਸ ਨਾਲ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਮੂਲ ਅਲਫ਼ਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਹ ਅੰਤ ਬਿੰਦੂ ਹੈ r ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਕੋਣ ਬੀਟਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਜੋ ਲੱਭਣਾ ਹੈ ਉਹ ਅਲਫ਼ਾ ਬੀਟਾ ਅਤੇ ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਇਸ 'ਤੇ ਇੱਕ ਨਜ਼ਰ ਮਾਰੋ ਇਹ ਸਮੱਸਿਆ ਦੱਸਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਉਚਾਈ 'ਤੇ ਇਹ ਉਚਾਈ y ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ x ਕੌਮਾ y ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਉਚਾਈ y ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਲਫ਼ਾ ਦੀ ਟੈਂਜੈਂਟ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ਆਓ ਇਸ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਕਾਲ ਕਰੀਏ ਇਹ x ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਅਲਫ਼ਾ ਦੀ ਟੈਂਜੈਂਟ y ਦੁਆਰਾ x ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ਬੀਟਾ ਦਾ ਟੈਂਜੈਂਟ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ y ਨੂੰ y ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਮਾਫ਼ ਕਰੋ y ਨੂੰ r ਘਟਾਓ x ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਬੀਟਾ ਦਾ ਟੈਂਜੈਂਟ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਟੈਂਜੈਂਟ ਅਲਫ਼ਾ ਪਲੱਸ ਟੈਂਜੈਂਟ ਬੀਟਾ ਮਿਲੇਗਾ y ਦੇ ਬਰਾਬਰ x ਪਲੱਸ y ਨੂੰ r ਘਟਾਓ x ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਬਾਹਰ ਤਾਂ ਇਹ y ਗੁਣਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅਲਫ਼ਾ p ਦਾ ਸਪਰਸ਼ ਹੈ ਬੀਟਾ ਦਾ ਲੂਸ ਟੈਂਜੈਂਟ ਇਹ y ਗੁਣਾ ir ਮਾਇਨਸ x ਪਲੱਸ y ਗੁਣਾ x ਭਾਗ x ਗੁਣਾ r ਘਟਾਓ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ y ਗੁਣਾ r ਭਾਗ x ਗੁਣਾ r ਘਟਾਓ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਜੇ ਅਸੀਂ ਵੇਖੀਏ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ। y ਲਈ ਆਮ ਸਮੀਕਰਨ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਹੁਣੇ ਮਿਲਿਆ ਸੀ ਉਹ y ਬਰਾਬਰ ਹੈ x ਗੁਣਾ ਟੈਂਜੈਂਟ ਥੀਟਾ 0 ਗੁਣਾ r ਘਟਾਓ x r ਇਸਲਈ y ਗੁਣਾ r ਬਾਇ r ਘਟਾਓ x ਗੁਣਾ x ਇਹ ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਟੈਂਜੈਂਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਪਰਸ਼ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਲਫ਼ਾ ਪਲੱਸ ਟੈਂਜੈਂਟ ਬੀਟਾ ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਟੈਂਜੈਂਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਹੱਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹਨਾਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਦੇਖਣਾ ਹੈ ਕਿ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਵੇਰੀਏਬਲ ਕਿੱਥੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੋਈ ਵੀ ਫਾਰਮੂਲਾ ਯਾਦ ਰੱਖਣ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਇਹ ਯਾਦ ਰੱਖਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਕਿ x ਅਤੇ y ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ x ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਵਿੱਚ x ਦਿਸ਼ਾ ਪ੍ਰਵੇਗ 0 ਹੈ ਇਸਲਈ vx ਹਮੇਸ਼ਾ v 0 cos theta 0 ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਯਾਤਰਾ ਕੀਤੀ ਦੂਰੀ v ਹੋਵੇਗੀ। 0 cos theta 0 in t y ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵੇਗ ਮਾਇਨਸ g so t ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਲੰਬਕਾਰੀ ਵੇਗ ਹਮੇਸ਼ਾ v 0 sin theta 0 ਘਟਾਓ gt ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ y ਨੂੰ ਧਨਾਤਮਕ ਮੰਨਦੇ ਹੋਏ y ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਯਾਤਰਾ ਕੀਤੀ ਦੂਰੀ v 0 sine ਥੀਟਾ 0 t ਘਟਾਓ ਅੱਧੇ gt ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ ਹੁਣ ਇੱਕ ਹੋਰ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਕੋਈ ਵੀ ਪ੍ਰਜੈਕਟਾਈਲ ਮੋਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਦੇਖ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਰੇਂਜ ਦੇ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਰੇਂਜ 2 ਥੀਟਾ 0 ਦੇ v 0 ਵਰਗ ਸਾਈਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ g ਤਾਂ ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਸਾਨੂੰ v 0 ਅਤੇ ਥੀਟਾ 0 ਦਾ ਮੁੱਲ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਖਾਸ ਵੇਗ ਅਤੇ ਥੀਟਾ 0 ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਉਸੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਪੀਡ v 0 ਨਾਲ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪਰ pi ਦੇ ਕੋਣ ਤੇ 2 ਘਟਾਓ ਥੀਟਾ 0 ਨਾਲ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਹੈ ਥੀਟਾ 0 ਦੇ ਕੋਣ 'ਤੇ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਦੂਜੇ ਨੂੰ 90 ਘਟਾਓ ਥੀਟਾ 0 ਦੇ ਕੋਣ 'ਤੇ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਰੇਂਜ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਸ ਦੀ ਰੇਂਜ r 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ v 0 ਵਰਗ ਸਾਈਨ ਵਰਗ 2 ਥੀਟਾ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ g ਅਤੇ r 2 ਉੱਤੇ v 0 ਵਰਗ ਸਾਇਨ ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ 2 ਗੁਣਾ pi by 2 ਘਟਾਓ 2 ਥੀਟਾ 0 an d ਇਹ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ ਪਰ ਇਸ ਕੋਣ ਦੀ ਸਾਇਨ ਸਾਈਨ ਪਾਈ ਮਾਇਨਸ 2 ਥੀਟਾ 0 ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਮਾਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ r1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਪਾਈ ਮਾਇਨਸ ਥੀਟਾ ਦਾ ਸਾਈਨ ਥੀਟਾ ਦੇ ਸਾਈਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵੇਗ ਲਈ ਉਹੀ ਸੀਮਾ ਹੈ। ਦੋ ਕੋਣਾਂ ਨਾਲ ਢੱਕਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਨੱਬੇ ਡਿਗਰੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਦਿੱਤੇ ਗਏ v ਜ਼ੀਰੋ ਲਈ ਰੇਂਜ ਅਧਿਕਤਮ ਹੋਵੇਗੀ ਜਦੋਂ ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ pi ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਚਾਰ ਜਾਂ ਪੰਤਾਲੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ। ਡਿਗਰੀਆਂ
ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਬਾਡੀ ਐਂਗਲ ਜਿਸਨੂੰ 45 ਡਿਗਰੀ ਦੇ ਕੋਣ ਦੇ ਕੋਣ ਨਾਲ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਹ ਅਧਿਕਤਮ ਰੇਂਜ ਨੂੰ ਕਵਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ

ਰੇਂਜਾਂ ਦੀ ਗੱਲ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਦੂਰੀ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਸਮਾਂ t1 ਅਤੇ ਸਮਾਂ t 2 ਦੁਆਰਾ ਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਸਮਾਂ ਵੱਖਰਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹ ਇਸ ਤੱਥ ਤੋਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਉਡਾਣ ਦਾ ਇਹ ਸਮਾਂ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਲੰਬਕਾਰੀ ਵੇਗ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਥੀਟਾ 0 ਵੱਖਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਵਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਦੋ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਲੰਬਕਾਰੀ ਵੇਗ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੋਣ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਰੇਂਜਾਂ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ। ਇੱਕੋ ਹੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਚਾਈਆਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਉਚਾਈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਉਹ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਜਿਸ ਤੱਕ ਉਹ h1 ਅਤੇ h2 ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦੇ ਹਨ ਉਹ ਵੀ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ ਇਸਲਈ ਰੇਂਜ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੋਵੇਗੀ ਪਰ ਇਹ ਚੀਜ਼ਾਂ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਕਈ ਵਾਰ ਤੁਹਾਨੂੰ t1 ਅਤੇ t2 ਜਾਂ h1 ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਲੱਭਣ ਲਈ ਕਿਹਾ ਜਾਵੇਗਾ। ਅਤੇ h2 ਅਤੇ ਇਹ ਚੀਜ਼ਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ ਚੀਜ਼ਾਂ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਖੇਡ ਕੇ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਹੁਣ ਆਖਰੀ ਗੱਲ ਇਹ ਗੱਲ ਹੈ ਕਿ ਪ੍ਰਜੈਕਟਾਈਲ ਮੋਸ਼ਨ 'ਤੇ ਇਕ ਆਹ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਕ ਝੁਕੇ ਹੋਏ ਜਹਾਜ਼ 'ਤੇ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਨੂੰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਅਸਲ ਵਿਚ ਜੋ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕੱਢੀਆਂ ਹਨ ਉਹ ਇੱਥੇ ਵੀ ਵੈਧ ਹਨ ਪਰ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਝੁਕੇ ਹੋਏ ਜਹਾਜ਼ ਦੀ ਗੱਲ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ, ਆਓ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਤਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਜਹਾਜ਼ ਹੈ ah ah ਪਲੇਨ ਇਹ ਇੱਕ ਕੋਣ ਅਲਫ਼ਾ 'ਤੇ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ 0 0 ਸੁੱਟਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਵੇਗ ਨਾਲ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਸੁੱਟਦੇ ਹਾਂ v 0 ਕੋਣ 'ਤੇ ਥੀਟਾ 0 ਹਰੀਜੱਟਲ ਤੋਂ

ਇਸ ਲਈ ਥੀਟਾ 0 ਉਹ ਕੋਣ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਹਰੀਜੱਟਲ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਝੁਕਾਅ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਸੁੱਟਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਉੱਪਰ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹ ਹਿੱਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਵਾਪਸ ਆ ਕੇ ਹਿੱਟ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਔਸ o ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕਹੀਏ ਕਿ ਇਹ ਮੂਲ ਸੀ ਇਸ ਨੂੰ ਬਿੰਦੂ b ਹੋਣ ਦਿਓ ਅਤੇ ਆਓ ਇਸ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਹੁਣ ਕਾਲ ਕਰੀਏ ਕਿਉਂਕਿ ਰੇਂਜ ਹੁਣ ਨੋਟ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਰੇਂਜ ਪਹਿਲਾਂ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਤੋਂ ਇਸ ਅਰਥ ਵਿੱਚ ਵੱਖਰੀ ਹੈ ਕਿ ਦੂਜੇ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜਿੱਥੇ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੇ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਨੇ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਕੀਤਾ ਸੀ ਜਦੋਂ ਇਹ ਜ਼ਮੀਨ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਹਿੱਟ ਰਿਹਾ ਸੀ ਉਸੇ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਸੀ ਹੁਣ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਵੱਖਰੇ ਤਾਰ ਦੇ ਪੱਧਰ' ਤੇ ਮਾਰ ਰਿਹਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਇਸ ਰੇਂਜ ਨੂੰ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਸਾਡੇ ਲਈ ਤਾਂ ਹੁਣ ਕਿਹੜੇ ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਹਨ ਸਾਡੇ ਕੋਲ v 0 ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਥੀਟਾ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵੇਗ 0 ਜ਼ਮੀਨ ਤੋਂ ਕੋਣ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਤੀਜੀ ਚੀਜ਼ ਅਲਫ਼ਾ ਹੈ ਜੋ ਝੁਕਾਅ ਦਾ ਕੋਣ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਹੁਣ ਰੇਂਜ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ। ਸੌਖਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਖਾਸ ਸਮੱਸਿਆ ਲਈ ਇਹ ਚੁਣਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਇਹ ਚੁਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਕੀ ਇਹ ਝੁਕਾਅ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਲੰਬਕਾਰੀ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ ਮੈਂ ਝੁਕਾਅ ਦੇ ਨਾਲ x ਅਤੇ y ਝੁਕਾਅ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਚੁਣਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਜੈਕਟਾਈਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਹੁਣ ਮੈਂ ਦੇਖਦਾ ਹਾਂ ਇਸ 'ਤੇ ਅਸੀਂ ਮੂਲ 0 0 ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅੰਤਮ ਬਿੰਦੂ ਜੋ ਮੈਂ ਉਸ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ਾਂਕ ਨੂੰ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ r ਕੌਮਾ 0 ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਹੁਣ y ਝੁਕਾਅ ਲਈ ਲੰਬਵਤ ਹੈ ਅਤੇ x ਝੁਕਾਅ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਹੈ। ਇੱਕ ਪ੍ਰਵੇਗ ਦਾ ਅਨੁਭਵ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੋ g ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਹੁਣ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਲੰਬਕਾਰੀ ਦਿਸ਼ਾ x ਅਤੇ y ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਜਾਂ ਲੰਬਵਤ ਨਹੀਂ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਐਕਸਲਰੇਸ਼ਨ ਨੂੰ x ਅਤੇ y ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਹੱਲ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ x ਅਤੇ y ਨੂੰ ਚੁਣਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਚੁਣਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਇਹ ਹੋਵੇਗਾ, ਚਲੋ ਹੁਣ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਇਹ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਲੰਬਕਾਰੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਦਿਸ਼ਾ ਸਮਤਲ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ ਇਹ ਕੋਣ ਅਲਫ਼ਾ ਹੈ ਇਹ ਕੋਣ 90 ਘਟਾਓ ਐਲਫ਼ਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਜੇਕਰ ਇਹ g ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਦਿਸ਼ਾ ਇਹ g cos alpha ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਭਾਗ g sine alpha ਹੋਵੇਗਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ g cosine 90 ਮਾਇਨਸ ਅਲਫ਼ਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਮੈਂ g sin alpha ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਪ੍ਰਵੇਗ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਹੁਣ ਐਕਸਲਰੇਸ਼ਨ ਦਾ x ਭਾਗ ਮਾਇਨਸ g ਸਾਈਨ ਅਲਫ਼ਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਮੈਂ x ਨੂੰ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਲਿਆ ਹੈ g ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ ਫਿਰ ਇਸ ਦਾ ਘਟਾਓ ਅਤੇ ਐਕਸਲਰੇਸ਼ਨ ਦਾ y ਭਾਗ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸ x ਨੂੰ ਚੁਣਿਆ ਹੈ ਅਤੇ y ਮਾਇਨਸ g cos ਅਲਫ਼ਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇਹਨਾਂ ਦੋਨਾਂ ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ। ਅੰਕ ਤਾਂ ਹੁਣ ਫਰਕ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮੈਂ x ਅਤੇ y ਦੇ ਇਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਪਿਛਲੇ ਕੇਸ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਝੁਕੇ ਹੋਏ ਹਨ, ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ x ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰਵੇਗ ਹੈ ਅਤੇ y ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵੇਗ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਪ੍ਰਵੇਗ ਸਿਰਫ ਸੀ y ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਅੰਤਰ ਇਸ ਲਈ ਆ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਆਪਣੇ ਧੁਰੇ ਨੂੰ ਚੁਣਿਆ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਹੁਣ ਸਾਨੂੰ ਬੱਸ ਇਹ ਕਰਨਾ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੁਹਾੜਾ ਘਟਾਓ g sin alpha ਅਤੇ ay is ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਘਟਾਓ g cos alpha vx 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਹੁਣ ਸਾਨੂੰ ਵੇਗ ਦੇ x ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਵੇਖਣਾ ਪਵੇਗਾ ਤਾਂ ਵੇਗ v 0 ਇੱਕ ਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ v 0 ਵੇਗ ਥੀਟਾ 0 ਘਟਾਓ ਐਲਫ਼ਾ ਦਾ ਇੱਕ ਕੋਣ ਬਣਾ ਰਿਹਾ ਹੈ x ਧੁਰੇ ਨਾਲ ਅਤੇ ਲੰਬਕਾਰੀ ਹਿੱਸੇ ਦੇ ਨਾਲ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੈ vx 0 ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਮਾਇਨਸ ਅਲਫ਼ਾ ਦੇ v 0 ਕੋਸਾਈਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ v y ਜ਼ੀਰੋ ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਮਾਇਨਸ r ਦੇ v ਜ਼ੀਰੋ ਸਾਈਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਜਦੋਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਅੱਗੇ ਵਧ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ v xvyx ਅਤੇ y so ਲਈ ਆਪਣੇ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ। ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੈ vx is equal to the v 0 cosine of theta 0 ਮਾਇਨਸ ਅਲਫਾ ਮਾਇਨਸ g ਸਾਈਨ ਅਲਫਾ t ਅਤੇ vy ਲਈ ਸਾਨੂੰ b y is equal to v 0 sine of theta 0 minus alpha minus g cos alpha t ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ

ਇਸ ਲਈ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ x ਕੰਪੋਨੈਂਟ x ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਥੀਟਾ ਦੇ v 0 ਕੋਸਾਈਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ 0 ਮਾਇਨਸ ਅਲਫ਼ਾ t ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ g ਸਾਇਨ ਅਲਫ਼ਾ ਗੁਣਾ t ਵਰਗ ਅਤੇ ਇੱਥੋਂ ਅਸੀਂ ਜੋ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਾਂਗੇ ਉਹ ਹੈ y ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਮਾਇਨਸ ਅਲਫ਼ਾ t ਮਾਇਨਸ g cos ਅਲਫ਼ਾ ਦੇ v ਜ਼ੀਰੋ ਸਾਈਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। t ਵਰਗ ਦੋ ਦੁਆਰਾ

ਇਸ ਲਈ ਵਰਟੀਕਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਵਿੱਚ g ਨੂੰ g cos alpha ਨਾਲ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਹਰੀਜੱਟਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਵਿੱਚ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਵਾਧੂ ਸ਼ਬਦ g sine alpha ਦੇ ਕਾਰਨ ਮਿਲਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ y ਲਈ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ r ਕੌਮਾ 0 y ਬਰਾਬਰ ਹੈ। 0

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਮਾਇਨਸ ਅਲਫ਼ਾ ਗੁਣਾ t ਮਾਇਨਸ g cos ਅਲਫ਼ਾ t ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ v ਜ਼ੀਰੋ ਸਾਈਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। wo ਅਤੇ ਇੱਥੋਂ ਅਸੀਂ t ਦਾ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ t ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ ਮਾਇਨਸ ਅਲਫ਼ਾ ਦੇ ਦੋ v ਜ਼ੀਰੋ ਸਾਈਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ g cos alpha

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਉਹ ਸਮਾਂ ਹੈ ਜੋ ਪ੍ਰਜੈਕਟਾਈਲ ਨੂੰ ਜਹਾਜ਼ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆਉਣ ਲਈ ਲੱਗਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਸਾਨੂੰ ਰੇਂਜ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਲੱਭਣਾ ਪਵੇਗਾ ਹੁਣ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਤਰੀਕਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ x ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ t ਦੇ ਇਸ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਜੋੜ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਥੀਟਾ ਦੇ v 0 ਕੋਸਾਈਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸੀ 0 ਘਟਾਓ ਅਲਫ਼ਾ t ਘਟਾਓ ਅੱਧਾ g ਸਾਈਨ ਅਲਫ਼ਾ t ਵਰਗ । ਅਤੇ ਇਹ ਸਾਨੂੰ r ਦਾ ਮੁੱਲ ਦੇਵੇਗਾ ਪਰ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਹੋਰ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਵੀ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਸੰਖਿਆਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਸਰਲ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਆਓ ਇਸ ਤਸਵੀਰ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਖਿੱਚੀਏ ਇਹ x ਸੀ ਇਹ y ਸੀ ਇਹ ਅਸੀਂ ਰੇਂਜ ਨੂੰ ਦੇਖ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਹ ਕੋਣ ਅਲਫ਼ਾ ਸੀ। ਹੁਣ ਮੈਂ ਜੋ ਕਹਾਂਗਾ ਉਹ ਹੈ ਕਿ ਮੈਨੂੰ ਲੇਟਵੀਂ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ x ਤਾਰਾ ਕਹਿਣ ਦਿਓ ਫਿਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਉਹ ਦੂਰੀ ਹੈ ਜੋ ਪ੍ਰਜੈਕਟਾਈਲ ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ ਦੂਰੀ ਤੈਅ ਕਰਦਾ ਹੈ r ਲੇਟਵੀਂ ਦੂਰੀ ਨੂੰ r ਘਟਾਓ ਤਾਂ ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ। r sub h ਸਫ਼ਰ ਕੀਤੀ ਲੇਟਵੀਂ ਦੂਰੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ v 0 ਕੋਸਾਈਨ ਥੀਟਾ 0 ਵਿੱਚ t b ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ x ਸਟਾਰ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟਸ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਅਜੇ ਵੀ ਪੁਰਾਣਾ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ x ਦੂਰੀ ਦੀ ਯਾਤਰਾ ਸਮੇਂ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵੇਗ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਇਹ ਆਪਣੀ ਸਥਿਤੀ b 'ਤੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਮਾਂ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ r ਕੌਮਾ 0 ਵਜੋਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਸੀ। ਕੈਪੀਟਲ ਟੀ ਅਤੇ ਕੈਪੀਟਲ ਟੀ ਦਾ ਸਮਾਨ ਸਮਾਂ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਹੁਣੇ ਇੱਥੇ ਦੇਖਿਆ ਹੈ 2 v 0 sin theta 0 alpha on g cos alpha ਇਸਲਈ ਮੈਂ r sub h ਬਰਾਬਰ v 0 cos theta 0 ਨੂੰ 2 v ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ। 0 ਸਾਈਨ ਥੀਟਾ 0 ਮਾਇਨਸ ਅਲਫ਼ਾ ਨੂੰ g cos ਅਲਫ਼ਾ ਦੁਆਰਾ ਭਾਗ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਤਾਂ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਮੈਂ r sub h ਦਾ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜੋ ਅਸੀਂ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ r sub h ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਰੇਂਜ ਕੋਸਾਈਨ ਅਲਫ਼ਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਇਸ ਚਿੱਤਰ r cos ਅਲਫ਼ਾ ਤੋਂ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ। rr sub h ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੋ ਮੈਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਉਹ ਰੇਂਜ r cos alpha ਹੈ ਇਹ v 0 cos theta 0 ਵਿੱਚ 2 v 0 sine of theta 0 ਘਟਾਓ ਅਲਫ਼ਾ ਨੂੰ g cos alpha ਦੁਆਰਾ ਭਾਗ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮੈਨੂੰ r ਲਈ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਮੈਂ 2 v 0 ਵਰਗ ਕੋਸਾਈਨ ਥੀਟਾ 0 ਦੀ ਸਾਇਨ ਥੀਟਾ 0 ਘਟਾਓ ਅਲਫ਼ਾ ਨੂੰ g cos ਵਰਗ a ਨਾਲ ਵੰਡਦਾ ਹਾਂ lpha ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਲੱਭ ਸਕਦਾ/ਸਕਦੀ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਉਹੀ ਸਮੀਕਰਨ

ਮਿਲ ਜਾਂਦੀ ਜੇਕਰ ਮੈਂ x ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ t ਦੇ ਮੁੱਲ ਵਿੱਚ ਪਲੱਗ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸਰਲ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਤ੍ਰਿਕੋਣਮਿਤੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ r ਦਾ ਸਮਾਨ ਮੁੱਲ ਮਿਲਦਾ ਪਰ ਇੱਥੇ i ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਰੇਂਜ ਦੇ ਲੇਟਵੇਂ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ r ਨਾਲ ਇਸ ਦੇ ਸਬੰਧ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਹੈ i ਸੰਭਵ ਤੌਰ 'ਤੇ ਥੋੜ੍ਹੇ ਜਿਹੇ ਘੱਟ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਜੋ ਵੀ ਹੋਵੇ, ਉਹੀ ਸਬੰਧ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜਦੋਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੋਈ ਸਮੱਸਿਆ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤੁਹਾਡੀ ਸਥਿਤੀ ਉਸ ਤੋਂ ਵੱਖਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਵੇਖੀ ਹੈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸਮੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਕਰੋ ਅਸੀਂ ਝੁਕੇ ਦੇ ਨਾਲ x ਅਤੇ y ਨੂੰ ਚੁਣਿਆ ਤਾਂ ਜੋ r ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਕਾਫ਼ੀ ਸਰਲ ਹੋ ਗਿਆ ਇਹ ਕੇਵਲ y ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ 0 ਬਣ ਗਿਆ ਪਰ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕੀਤਾ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਅਹਿਸਾਸ ਹੋਇਆ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਐਕਸਲਰੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਨਵੇਂ x ਦੇ ਨਾਲ ਵੰਡਣਾ ਪਏਗਾ ਅਤੇ y ਦਿਸ਼ਾ-ਨਿਰਦੇਸ਼ਾਂ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੋਈ ਸਮੱਸਿਆ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤੁਹਾਡੀ ਕੋਈ ਚੀਜ਼ ਝੁਕਾਅ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਝੁਕਣ 'ਤੇ ਸੁੱਟੀ ਗਈ ਹੈ, ਮੈਂ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਝੁਕਾਅ ਤੋਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਹੱਲ ਨਹੀਂ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਪਰ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣਾ x ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚੁਣਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਹੁਣ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਆਪਣੇ y ਨੂੰ ਚੁਣਦੇ ਹੋ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੇ ਗ੍ਰੈਵਿਟੀ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਕੰਪੋਨੈਂਟ x ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਵੇਗਾ ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਹਾਡਾ x ਹੁਣ ਹੇਠਾਂ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਤੁਹਾਡੀ ਸਮੱਸਿਆ ਭਾਵੇਂ x ਉੱਪਰ ਹੈ ਜਾਂ ਹੇਠਾਂ ਹੈ, ਤੁਹਾਨੂੰ x ਅਤੇ y ਦੇ ਨਾਲ ਪ੍ਰਵੇਗ ਦੇ ਖਾਸ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ ਚਿੰਨ੍ਹਾਂ ਬਾਰੇ ਸਾਵਧਾਨ ਰਹੋ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ y ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕੁਝ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਿੰਨ੍ਹ ਹਨ ਕੁਝ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਿੰਨ੍ਹ ਸਭ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹਨ। ਤੁਹਾਡੀ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਉਹਨਾਂ ਚਿੰਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ ਮੋਸ਼ਨ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਨੂੰ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸਮੱਸਿਆ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦੇਈਏ ਜੋ ਕਿ ਸਾਪੇਖਿਕ ਵੇਗ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਈ ਵਾਰ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਪਿੱਛਾ ਸਮੱਸਿਆ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਥੇ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਸਾਡੇ ਲਈ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਥਿਤੀ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ b ਹੈ ਇਹ ਦੂਰੀ a ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ xy ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਕੌਮਾ b 'ਤੇ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਮਿਜ਼ਾਈਲ la ਹੈ। ਏਅਰਕ੍ਰਾਫਟ ਵੱਲ ਬੇਲੋੜਾ ਹੁਣ ਸਾਨੂੰ ਜੋ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਮਿਜ਼ਾਈਲ vm ਦੀ ਗਤੀ ਸਥਿਰ ਹੈ ਅਤੇ ਜਹਾਜ਼ ਦੀ ਇੱਕ ਸਪੀਡ va ਹੈ ਜੋ ਸਥਿਰ ਹੋਣ ਲਈ ਵੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਨੂੰ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਵੱਲ ਸੇਧਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਮੱਦੇਨਜ਼ਰ ਏਅਰਕ੍ਰਾਫਟ ਅਤੇ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਅਤੇ ਇਹ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਏਅਰਕ੍ਰਾਫਟ ਸਫ਼ਰ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਏਅਰਕ੍ਰਾਫਟ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਦੇ ਨਾਲ ਸਫ਼ਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ va ਸਥਿਰ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਵੀ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜਹਾਜ਼ ਦਾ ਵੇਗ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਘਟਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਵਾਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਇਹ ਵੀ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਵੇਗ ਸਥਿਰ ਹੈ ਸਪੀਡ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾ ਏਅਰਕ੍ਰਾਫਟ ਵੱਲ ਸੇਧਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਜਹਾਜ਼ ਅਗਲੀ ਥਾਂ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਆਪਣੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲ ਲਵੇਗੀ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਵੱਲ ਜਾ ਰਹੀ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਜੋ ਲੱਭਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਦੁਆਰਾ ਏਅਰਕ੍ਰਾਫਟ ਨੂੰ ਹਿੱਟ ਕਰਨ ਦਾ ਸਮਾਂ ਪਤਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਆਓ ਪਹਿਲਾਂ ਦੋ ਤਸਵੀਰਾਂ ਖਿੱਚੀਏ ਇਹ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਤਸਵੀਰ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਏਅਰਕ੍ਰਾਫਟ ਇਸ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਹੈ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਇੱਥੇ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ va ਨਾਲ ਯਾਤਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਦੀ ਵੇਗ ਨੂੰ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਵੱਲ ਸੇਧਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ vm ਹੈ ਇਹ ਦੂਰੀ a ਇਹ ਦੂਰੀ b ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ t 'ਤੇ ਸੰਰਚਨਾ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਹੁਣ ਆਓ ਅਸੀਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਉਸੇ ਸੰਰਚਨਾ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਟਾਈਮ t ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ t ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਸਥਾਨ ਤੇ ਚਲਾ ਗਿਆ ਹੋਵੇਗਾ ਜਿੱਥੋਂ ਇਹ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਇਆ ਸੀ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਕੌਮਾ b ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਜਹਾਜ਼ ਆਪਣੀ ਸਥਿਤੀ ਤੇ ਆ ਗਿਆ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਹੁਣ x ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਯਾਤਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਸਿੱਧੀ ਲਾਈਨ ਇਹ ਹੋਵੇਗੀ ਕਿ y ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਹਮੇਸ਼ਾ b ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਜੋ ਹੁਣ ਹੈ ਉਹ ਇੱਥੇ ਕਿਤੇ ਹੈ , ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਨਹੀਂ ਪਤਾ ਕਿ ਇਹ ਕਿਸੇ ਆਮ ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਸਹੀ ਸਥਿਤੀ ਹੈ ਪਰ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਦੀ ਵੇਗ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਿਰਦੇਸ਼ਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਵੱਲ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਜਹਾਜ਼ 'ਤੇ ਇੱਕ ਤਾਲਮੇਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਜਹਾਜ਼ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸ ਕੋਣ ਨੂੰ ਜਹਾਜ਼ ਦੀ ਲਾਈਨ ਅਤੇ ਲਾਈਨ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਆਮ ਤਤਕਾਲ 'ਤੇ ਕਹੀਏ। ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਮੈਨੂੰ ਥੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ s ਕੋਣ ਫਾਈ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਵੱਡੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਖਿੱਚੀਏ ਇਹ ਏਅਰਕ੍ਰਾਫਟ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਆਮ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਹੈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਇਹ ਇਹ ਹੈ ਮੈਂ ਇਸ ਕੋਣ ਨੂੰ ਫਾਈ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਜੋ ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ ਜਹਾਜ਼ ਦੇ ਵੱਖ ਹੋਣ ਦੀ ਦਰ ਅਤੇ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਵੱਖ ਹੋਣ ਦੀ ਇਸ ਦਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ r ਕਹਿ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ d ਦੁਆਰਾ d ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ r ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਦੀ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਘਟਾਓ ਵੇਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਕੀ ਵਿਭਾਜਨ ਇਸ ਵਿਛੋੜੇ ਦੇ ਬਦਲਣ ਦੀ ਦਰ ਹੈ ਇਹ r ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਘਟਾਓ ਵੇਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਚਿੱਤਰ ਤੋਂ ਵੀ ਕੀ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਥੇ ਮੈਨੂੰ ਨਹੀਂ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਸੀ। ਵੈਕਟਰ ਚਿੰਨ੍ਹ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਹੁਣ ਇੱਥੇ ਕੱਟ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਅੰਕੜੇ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ r ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਦਾ ਵੇਗ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਕੋਣ ਵੀ ਫਾਈ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ va cos phi ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਵੱਖ ਹੋਣ ਦੀ ਦਰ vm ਘਟਾਓ va cos ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ phi ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ dr, vm minus va cos phi dt ਦੇ ਇੰਟੈਗਰਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ t ਜਿੱਥੇ ਕੈਪੀਟਲ ਟੀ ਉਹ ਸਮਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਨੂੰ ਮਾਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ dr ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਕੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਦੋਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿਭਾਜਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ dr ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਕੁੱਲ ਵਿਭਾਜਨ ਜੋ ਉੱਥੇ ਸੀ ਅਤੇ ਇਹ ਵਿਭਾਜਨ ਇੱਕ ਵਰਗ ਅਤੇ b ਵਰਗ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਜੋ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੱਸਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਰਗ ਪਲੱਸ b ਵਰਗ ਦਾ ਇਹ ਵਿਭਾਜਨ ਸੀ ਜੋ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਸੀ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਵਿਭਾਜਨ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ dr ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਜੋ ਮਿਲੇਗਾ ਉਹ ਇੱਕ ਵਰਗ ਜੋੜ b ਵਰਗ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਇੰਟਗ੍ਰੇਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ। to t vm minus va cos phi dt ਹੁਣ ਇੱਥੇ ਜੋ ਅਸੀਂ ਸਮਝਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੋਣ phi ਸਮੇਂ ਦੇ ਨਾਲ ਬਦਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸਲਈ cos phi dt ਦਾ ਇੰਟੈਗਰਲ ਲੱਭਣਾ ਸਿੱਧਾ ਅੱਗੇ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਹਰੇਕ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਕੋਣ phi ਬਦਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਥੋਂ ਕੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਦਾ ਮੂਲ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਰਗ ਪਲੱਸ b ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ vm ਗੁਣਾ t ਘਟਾਓ va ਗੁਣਾ integral of cos phi d t 0 to t ਤਾਂ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਇਹ ਸਵਾਲ ਪੁੱਛਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੀ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਜਾਣਕਾਰੀ ਤੋਂ ਇੰਟੈਗਰਲ cos phi ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਸਮੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਫਿਰ x ਦਿਸ਼ਾ 'ਤੇ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਆਪਣੇ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਨੂੰ ਜਹਾਜ਼ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਫ੍ਰੇਮ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ x ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਦੇ ਸੰਬੰਧ ਵਿਚ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਦਾ ਸਾਪੇਖਿਕ ਵੇਗ ਇਹ vm cos phi ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਇਹ ਇਸ ਦਾ x ਭਾਗ ਹੈ। ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਦੀ ਵੇਗ ਘਟਾਓ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਦੇ ਵੇਗ ਦਾ x ਭਾਗ ਜੋ va ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਜੋ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇਸ dx ਨੂੰ dt ਦੁਆਰਾ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਹਵਾਲਾ ਦੇ ਹਵਾਲਾ ਫਰੇਮ ਵਿੱਚ x ਦੂਰੀ ਵਿੱਚ ਵਿਭਾਜਨ ਹੈ ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਹੈ vm cos phi minus va ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਜੋ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗਾ ਉਹ ਇੰਟੈਗਰਲ dx ਹੈ ਇੰਟੈਗਰਲ vm cos phi dt minus vat ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹ x ਦੂਰੀ ਜੋ ਕਿ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਫ੍ਰੇਮ ਵਿੱਚ ਚਲੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ , ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿਭਾਜਨ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਡੀ ਹੈ istance ਜਿਸ ਨੂੰ ਮਿਜ਼ਾਈਲ ਨੇ x ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਏਅਰਕ੍ਰਾਫਟ ਦੇ ਰੈਫਰੈਂਸ ਫ੍ਰੇਮ ਵਿੱਚ ਕਵਰ ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇੱਥੋਂ ਸਾਨੂੰ ਜੋ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਉਹ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਦੂਜਾ ਸਮੀਕਰਨ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ a is equal to vm ਗੁਣਾ integral cos phi dt ਤੋਂ 0 ਤੋਂ t ਘਟਾਓ v ati ਇਸ ਨੂੰ ਸਮੀਕਰਨ ਨੰਬਰ 2 ਕਹਿ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੋ ਸਮੀਕਰਨ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਸੀ, ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਮੀਕਰਨ ਨੰਬਰ ਇੱਕ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਾਲ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ, ਅਸੀਂ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਟੀ ਤੱਕ ਇੰਟਗਰਲ cos phi dt ਦਾ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ 2 ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਸਾਰੇ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਅਧਿਕਤਮ ਫਿਰ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇਸ ਬਦਲ ਦੁਆਰਾ ਸਾਨੂੰ ਜੋ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗਾ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ t ਇੱਕ ਗੁਣਾ va ਪਲੱਸ vm ਗੁਣਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਵਰਗ ਜੋੜ b ਵਰਗ ਨੂੰ vm ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਬਨਾਮ ਵਰਗ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਆਓ ਗਤੀ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਹੋਰ ਪਹਿਲੂਆਂ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਅਤੇ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸ ਮਾਤਰਾ v ਬਿੰਦੀ a ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਕੀ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਕੇਲਰ ਤੋਂ ਕੁਝ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ v ਵੇਗ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਅਤੇ a ਪ੍ਰਵੇਗ ਵੈਕਟਰ ਹੈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਉਹ ਸਾਰੇ ਫਾਰਮੂਲੇ ਜੋ ਅਸੀਂ ah v ਵਾਂਗ ਵਰਤ ਰਹੇ ਹਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹਨ। ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵੇਗ ਪਲੱਸ 80 ਜਾਂ ਵਿਸਥਾਪਨ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਵਰਗ

'ਤੇ v 0 t ਪਲੱਸ ਅੱਧ ਤੱਕ ਇਹ ਫਾਰਮੂਲੇ ਉਦੋਂ ਹੀ ਵੈਧ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਪ੍ਰਵੇਗ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਪ੍ਰਵੇਗ ਬਦਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਫਾਰਮੂਲੇ ਵੈਧ ਨਹੀਂ ਹਨ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਦੋ ਵੈਕਟਰ ਮਾਤਰਾਵਾਂ v ਅਤੇ a ਦੇ ਇਸ ਬਿੰਦੀ ਗੁਣਨਫਲ ਨੂੰ ਦੇਖ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਦੋਵੇਂ v ਅਤੇ a ਆਮ ਹਨ। ਮਤਲਬ ਕਿ ਉਹ ਸਥਿਰ ਨਹੀਂ ਹਨ ਉਹ ਸਮੇਂ ਦੇ ਨਾਲ ਬਦਲਦੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਕੀ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ 1d ਮੋਸ਼ਨ v ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅਯਾਮੀ ਗਤੀ ਦੀ ਗੱਲ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ a ਇੱਕੋ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੇਰਾ ਮਤਲਬ ਕੀ ਹੈ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਉਲਟ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਉਹ ਇੱਕੋ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ v ਵੈਕਟਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵੈਕਟਰ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਜਾਂ ਤਾਂ ਜ਼ੀਰੋ ਜਾਂ pi ਹੈ ਪਰ ਦੋ d ਮੋਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਸਾਡੇ ਕੋਲ v ਅਤੇ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਕੋਣ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿਸੇ ਵੀ ਜਨਰਲ ਵਿੱਚ v ਅਤੇ a ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਹੋਵੇ। instant this will not be equal to 0 or pi it can be anything between zero and pi and such a body in general will be moving along a curved path just to recap what we had seen was when a body moves along a curved path then the velocity is always tangent to the path and the acceleration has two components a component which is tangent to the path which is nothing but the rate of change of speed and the second component which is perpendicular to the path and which is pointing the second component points to the center of curvature of the path which means because this is a curved path locally we will assume if this body is moving like this that if this is moving in this way that if it is moving in a circle then a second component of acceleration will point towards the center of that circle and this is what we can call as the normal component and this is given by speed square divided by the radius of curvature so this is what will always happen when a body travels in a curve path now what i wanted to discuss was if we look at this expression of v dotted with a now looks like a very mathematical quantity there is some velocity there is some acceleration but let us look at this we can write this as v dotted with dv by dt because acceleration is dv by dt and this we can write it as d by dt of v dotted with v divided by two and so this will be equal to half times d by dt of v square where v now is without the vector therefore this is equal to speed so now from here what we can see is if we look at this quantity v dot a if this is equal to 0 then what this means is if v dot a is equal to zero that means d by dt of v square is zero so the physical meaning of that is that speed is not changing with time so speed is not changing with t and if always if at all times v dot a is 0 so let us write this if for all times v dot a is 0 this will imply that the speed with which the particle is moving is constant so if the acceleration is perpendicular to the velocity then the particle has to travel with the constant speed also we can have a look at the sign if v dot a is greater than zero now physically when will this happen if this is the velocity vector if this is the acceleration vector v dot a will be greater than zero if this angle theta between v and a this is if the angle theta is between 0 and 90 degrees because it is v a cosine theta if the angle theta is between between b and a is between 90 degrees and 180 degrees then v dot a will be equal to magnitude of v times magnitude of a times cosine of the angle so that will be equal to this will be less than 0. so now as we have seen v dotted with a is equal to the rate of change or half the rate of change of square of speed so if v dot a is positive this implies d by dt of speed square is positive and this will mean that the speed is increasing and if v dot a is less than 0 this will imply that during the path of the particle the speed of the particle will decrease so sometimes when we have to make some conclusions about quantities we can use these mathematical facts to make some conclusions about the qualitative interpretations using mathematics is what we can very easily do so now what we have done so far is that we have studied the equation of motions for one dimensional mot ion for two dimensional motion we did them for the case of constant acceleration we also derived the case when the acceleration is not constant then or then we you write the position vector velocity and acceleration as derivative that is acceleration is the derivative of velocity and position vector the derivative of position vector gives us the velocity vector so and we have seen how to differentiate the the vector quantities in detail so we have therefore we have completed the study of motion of a particle of how to explain the motion of a particle this is what we call as kinematics so far and also one more thing which i expressed to you very clearly is that when we look at rdr by dt we went up to the second derivative that is up to acceleration ah sometimes the question is asked why don't we go to the third derivative or the fourth derivative and the reason for that will become clear when we study what causes motion so far we have just studied the details of the motion without tryin g to understand what is causing the motion now that is what is going to follow next what we are going to do is we will try to understand why a body starts to move and what we will see is that there is a quantity called force and when force is applied on a body that is what causes uh the motion of a body to change and this is what will be covered under newton's law and that is what we call as kinetics and together kinetics and kinematics are referred to as dynamics so now having studied the motion and kinematics of a particle now we will focus in our next module on the dynamics of a particle that means we will look at a particle and then we will relate the force to the rate of change of momentum of a particle which we will define and that is what newton's laws tell us about