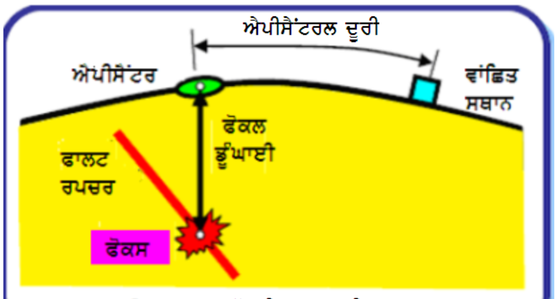
ਟਿਪ – ੩

ਪਰਿਮਾਣ ਅਤੇ ਤੀਬਰਤਾ ਕੀ ਹਨ ?

ਸ਼ਬਦਾਵਲੀ:

ਦਰਾੜ ਉਤੇ ਉਹ ਬਿੰਦੂ, ਜਿਥੋਂ ਖਿਸਕਣ (ਸਲਿਪ) ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਉਹ ਕੇਂਦਰ ਸਥਾਨ (ਫੋਕਸ) ਜਾਂ ਹਾਈਪੋਸੈਂਟਰ ਕਹਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਸਿੱਧਾ ਉੱਪਰ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉਤੇ ਸਥਿਤ ਬਿੰਦੂ ਐਪੀਸੈਂਟਰ ਕਹਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਐਪੀਸੈਂਟਰ ਤੋਂ (ਫੋਕਸ) ਕੇਂਦਰ ਸਥਾਨ ਦੀ ਡੂੰਘਾਈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਫੋਕਲ ਡੂੰਘਾਈ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ, (ਚਿੱਤਰ ੧) ਭੂਚਾਲ ਦੀ ਵਿਨਾਸ਼ਕਾਰੀ ਤਾਕਤ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਮਹਤਵਪੂਰਨ ਮਾਪਦੰਡ ਹੈ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਵਿਨਾਸ਼ਕਾਰੀ ਭੂਚਾਲ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਸਥਾਨ ਘੱਟ ਡੂੰਘਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਫੋਕਲ ਡੂੰਘਾਈ ਲੱਗਪੱਗ ੭੦ ਕਿਲੋ ਮੀਟਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਐਪੀਸੈਂਟਰ ਤੋਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਵਾਂਛਿਤ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਐਪੀਸੈਂਟਰਲ ਦੂਰੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ।



ਚਿਤਰ 1 : ਮੁੱਢਲੀ ਸ਼ਬਦਾਵਲੀ

ਕਿਸੇ ਵੱਡੇ ਭੂਚਾਲ ਵਾਲੇ ਝਟਕੇ ਦੇ ਆਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿਚ ਕਈ ਛੋਟੇ ਭੂਚਾਲ ਆਉਂਦੇ ਹਨ । ਵੱਡੇ ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਆਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇ ਭੂਚਾਲਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਝਟਕੇ (ਫੋਰਸ਼ੌਕਸ) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਾਲਿਆਂ ਨੂੰ ਆਫਟਰਸ਼ਾਕਸ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ।

ਪਰਿਮਾਣ:

ਕਿਸੇ ਭੂਚਾਲ ਦਾ ਪਰਿਮਾਣ ਉਸਦੇ ਅਸਲ ਆਕਾਰ ਦਾ ਮਾਤਰਾਤਮਕ ਮਾਪ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਚਾਰਲਸ ਰਿਚਟਰ ਨੇ ਦੇਖਿਆ (ੳ) ਇਕੋ ਜਿਹੀ ਦੂਰੀ ਤੇ, ਸੀਸਮੋਗ੍ਰਾਫ (ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਜ਼ਮੀਨੀ ਕੰਬਣ ਦਾ ਰਿਕਾਰਡ) ਛੋਟੇ ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਵੱਡੇ ਭੂਚਾਲਾਂ ਦਾ ਲਹਿਰ ਖਿਲਾਰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । (ਅ) ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਭੂਚਾਲ ਵਾਸਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਦੂਰੀ ਤੇ ਸੀਸਮੋਗ੍ਰਾਫ ਤੇ ਲਹਿਰ ਖਿਲਾਰ ਨੇੜੇ ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਰਿਚਟਰ ਨੂੰ ਨਵੀਂ ਅਤੇ ਆਮ ਵਰਤਨ ਵਾਲੀ ਪਰਿਮਾਣ ਪੈਮਾਨਾ ਤਜ਼ਵੀਜ਼ ਕਰਨ ਦੀ ਪ੍ਰੇਰਨਾ ਦਿੱਤੀ । ਇਹ ਸੀਸਮੋਗਰਾਮ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਐਪੀਸੈਂਟਰਲ ਦੂਰੀ ਤੇ ਤਰੰਗਰੂਪੀ ਲਹਿਰਾਂ ਦੀ ਨਿਰਭਰਤਾ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਵਿੱਚ ਆਪਣੀ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਪੈਮਾਨੇ ਨੂੰ ਲੋਕਲ ਪਰਿਮਾਣ ਪੈਮਾਨਾ ਭੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ । ਕੁਝ ਹੋਰ ਪਰਿਮਾਣ ਪੈਮਾਨੇ ਭੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿ ਕਾਇਆ ਤਰੰਗ ਪਰਿਮਾਣ, ਸਤਹ ਤਰੰਗ ਪਰਿਮਾਣ ਅਤੇ ਤਰੰਗ ਊਰਜ਼ਾ ਪਰਿਮਾਣ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਸੰਖਾਤਮਕ ਪਰਿਮਾਣ ਪੈਮਾਨਿਆਂ ਦੀ ਕੋਈ ਉਪਰ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦੀ ਸੀਮਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਕਿਸੇ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਭੂਚਾਲ ਦਾ ਪਰਿਮਾਣ ਸਿਫਰ ਜਾ ਨਫੀ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਪਰਿਮਾਣ (ਅ) ਵਿਚ ੧-੦੦ ਦਾ ਵਾਧਾ ਤਰੰਗ ਰੂਪੀ ਖਿਲਾਰ ਵਿੱਚ ੧੦ ਗੁਣਾਂ ਅਤੇ ਲੱਗਪੱਗ ੩੧ ਗੁਣਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਊਰਜ਼ਾ ਛੱਡੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ੭.੭ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਵਾਲੇ ਭੂਚਾਲ ਵਿੱਚ ੬.੭ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਵਾਲੇ ਭੂਚਾਲ ਨਾਲੋਂ ਲਗ ਪਗ ੩੧ ਗੁਣਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਊਰਜ਼ਾ ਛੱਡੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਲੱਗ ਭੱਗ ੫.੭ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਵਾਲੇ ਭੂਚਾਲ ਨਾਲੋਂ ੧੦੦੦ (੩੧ਣ੩੧) ਗੁਣਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਊਰਜਾ ਤਾਪ ਅਤੇ ਚਟਾਨਾਂ ਨੂੰ ਤੋੜਣ ਵਿੱਚ ਲੱਗ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ (ਖੁਸ਼ਕਿਸਮਤੀ ਨਾਲ) ਸਿਰਫ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਹਿੱਸਾ ਹੀ ਭੂਚਾਲੀ ਤਰੰਗਾਂ ਵਿਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਲੰਬਾ ਰਸਤਾ ਤਹਿ ਕਰਕੇ ਰਸਤੇ ਵਿਚ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਧਰਤੀ ਨੂੰ ਹਿਲਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਮਾਰਤੀ ਢਾਚਿਆਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ । (ਕੀ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਤਾ?) ੬.੩ ਤੀਬਰਤਾ ਵਾਲੇ ਭੂਚਾਲ ਤੋਂ ਉਤਪੰਨ ਹੋਣ ਵਾਲ਼ੀ ਊਰਜ਼ਾ ੧੯੪੫ ਵਿਚ ਹੀਰੋਸ਼ੀਮਾ ਵਿਚ ਸੁਟੇ ਗਏ ਐਟਮ ਬੰਬ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਭੂਚਾਲਾਂ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਮੁਤਾਬਿਕ ਅਲੱਗ ਅਲੱਗ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿਚ ਵਰਗੀਕਰਣ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਸੰਸਾਰ ਭਰ ਵਿਚ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਭੂਚਾਲਾਂ ਦੀ ਸਾਲਾਨਾ ਔਸਤ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਵੀ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰੇ ਸਮੂਹਾਂ ਵਾਸਤੇ ਟੇਬਲ-੧ ਵਿਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ । ਇਸ ਤੋਂ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹਰੇਕ ਸਾਲ ਵਿੱਚ ਔਸਤਨ ਇਕ ਵੱਡਾ ਭੂਚਾਲ ਜ਼ਰੂਰ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ।

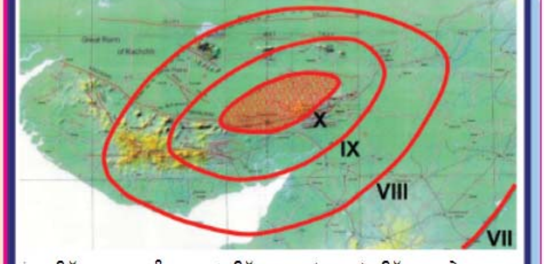
ਟੇਬਲ ੧ – ਭੂਚਾਲ ਦੀਆਂ ਭੂ-ਮੰਡਲੀ ਘਟਨਾਵਾਂ

ਗਰੁੱਪ	ਪਰਿਮਾਣ	ਔਸਤਨ ਸਾਲਾਨਾ ਗਿਣਤੀ
ਬਹਤੁ ਭਾਰੀ	੮ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ	੧
ਵਿਸ਼ਾਲ	੭ – ੭.੯	੧੮
ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ	੬ – ੬.੯	੧੨੦
ਮਧਿਅਮ	੫ – ੫.੯	੬,੨੦੦ (ਅੰਦਾਜਨ)
ਹਲਕਾ	੪ – ੪.੯	੪੯,੦੦੦ (ਅੰਦਾਜਨ)
ਛੋਟਾ	੩ – ੩.੯	੨-੩: -੧੦੦੦/ਦਿਨ; ੧-੨: -੮੦੦੦/ਦਿਨ
ਮਾਮੂਲੀ	੧੯੩.੦	

ਸੋਮਾ: ਹਟਟਪ::/ਨਏਚਿ.ਸਗਸ.ਗੋਵ/ਨਏਸਿ/ਏਤਲਸਿਟਸ/ਏਤਸਟਾਟਸ.ਹਮਟਲ

ਤੀਬਰਤਾ:

ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਕਿਸੇ ਸਥਾਨ ਤੇ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਅਸਲ ਕੰਪਨ ਨੂੰ ਗੁਣਾਤਮਕ ਤੀਬਰਤਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਰੋਮਨ ਕੈਪੀਟਲ ਗਿਣਤੀ ਰਾਹੀਂ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਤੀਬਰਤਾ ਮਾਪਣ ਲਈ ਕਈ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਪੈਮਾਨੇ ਮੌਜੂਦ ਹਨ । ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਵਰਤੋਂ ਵਾਲੇ ਦੋ ਪੈਮਾਨੇ – ਸੰਸ਼ੋਧਿਤ ਮਰਕਲੀ ਤੀਬਰਤਾ (ਾ) ਅਤੇ ਸ਼ਖ ਪੈਮਾਨਾ ਹਨ । ਇਹ ਦੋਨੂੰ ਪੈਮਾਨੇ ਕਾਫ਼ੀ ਹੱਦ ਤੱਕ ਇਕੋ ਜਿਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਾ (ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਤੀਬਰਤਾ) ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਯੀਂ (ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਤੀਬਰ) ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਤੀਬਰਤਾ ਪੈਮਾਨੇ, ਕੰਪਨ ਦੇ ਤਿੰਨ ਲੱਛਣਾਂ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ – ਲੋਕਾਂ ਅਤੇ ਪਸ਼ੂਆਂ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਅਨੁਭਵ, ਇਮਾਰਤਾਂ ਤੇ ਅਸਰ ਅਤੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਵਿੱਚ ਕੁਦਰਤੀ ਬਦਲਾਅ । ਐਮ. ਐਸ. ਕੇ. ਪੈਮਾਨੇ ਉਪਰ ਤੀਬਰਤਾ ਡੀਿ ਸਬੰਧੀ ਉਲੇਖ ਨੂੰ ਟੇਬਲ-੨ ਵਿਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ।



ਚਿੱਤਰ 2 : ਸੰਨ 2001 ਵਿੱਚ ਭੁਜ (ਭਾਰਤ) ਵਿੱਚ ਆਏ ਭੂਚਾਲ ਦਾ ਸਮਭੂਚਾਲੀ ਮਾਨਚਿਤਰ (ਐਮ.ਐਸ.ਕੇ. ਤੀਬਰਤਾ)

ਸ੍ਰੋਤ : http/www.nicee.org/nicee/EQ/Reports/Bhuj/isoseismal.html

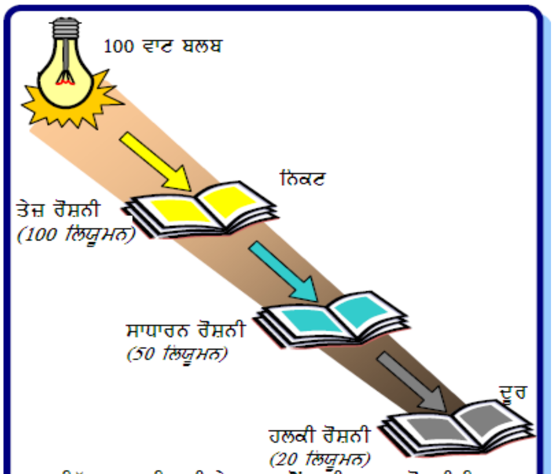
ਭੂਚਾਲ ਦੌਰਾਨ ਵੱਖ ਵੱਖ ਥਾਂਵਾਂ ਤੇ ਤੀਬਰਤਾ ਦੇ ਵਰਨਣ ਨੂੰ ਸਮ-ਭੁਕੰਪੀ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੁਆਰਾ (ਚਿਤਰ ੨) ਚਿਤਰਣ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਇਕੋ ਜਿਹੀ ਤੀਬਰਤਾ ਵਾਲੇ ਸਥਾਨਾਂ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜਦੀ ਹੈ ।

ਟੇਬਲ – ੨ : ਐਮ.ਐਸ.ਕੇ. ਪੈਮਾਨੇ ਅਨੁਸਾਰ ਡ਼ੀ ਤੀਬਰਤਾ ਕੰਪਨ ਦਾ ਵਰਨਣ ਤੀਬਰਤਾ ਡ਼ੀ – ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੀ ਤਬਾਹੀ
(ਕ) ਡਰ ਅਤੇ ਸਹਿਮ । ਗੱਡੀਆਂ ਚਲਾਉਣ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰੇਸ਼ਾਨ ਹੋਣ ਲੱਗਦੇ ਹਨ । ਦਰੱਖਤਾਂ ਦੀਆਂ ਟਹਿਣੀਆਂ ਇਧਰ ਉਧਰ ਟੁਟ ਕੇ ਡਿਗਣ ਲੱਗਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਥੋਂ ਤੱਕ ਭਾਰੀ ਫਰਨੀਚਰ ਹਿੱਲਣ ਅਤੇ ਕੁਝ ਉਲਟਣ ਵੀ ਲੱਗਦਾ ਹੈ । ਲਟਕਦੀਆਂ ਬੱਤੀਆਂ ਨੂੰ ਵੀ ਕੁਝ ਹਾਨੀ ਪਹੁੰਚਦੀ ਹੈ । (ਖ) ਸੀ–ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀਆਂ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਇਮਾਰਤਾਂ ਵਿੱਚ ਗ੍ਰੇਡ–੨ ਅਤੇ ਕੁਝ ਵਿਚ ਗ੍ਰੇਡ–੩ ਦਰਜ਼ੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਟਾਈਪ ਬੀ ਦੀਆਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਇਮਾਰਤਾਂ ਨੂੰ ਗ੍ਰੇਡ–੩ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਟਾਈਪ–ਏ ਦੀਆਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਇਮਾਰਤਾਂ ਨੂੰ ਗ੍ਰੇਡ–੪ ਦਰਜ਼ੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਕਈ ਵਾਰ ਪਾਣੀਆਂ ਦੀਆਂ ਪਾਈਪਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਟੁਟ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਯਾਦਗਾਰੀ ਸਮਾਰਕ ਹਿੱਲ ਕੇ ਟੇਢੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸਮਾਧਾਂ ਪਲਟ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਪੱਥਰ ਦੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਡਿੱਗ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । (ਗ) ਸਿੱਧੀਆਂ ਢਾਲਾਨਾਂ ਤੇ ਖੋਖਲੀਆਂ ਅਤੇ ਪੁਲੀਦਾਰ ਸੜਕਾਂ ਹਿੱਲ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ; ਧਰਤੀ ਵਿਚ ਕਈ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਚੌੜੀਆਂ ਦਰਾੜਾਂ ਪੈ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਝੀਲਾਂ ਵਿਚਲਾ ਪਾਣੀ ਗੰਧਲਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਨਵੀਆਂ ਝੀਲਾਂ ਉਤਪੰਨ ਹੋ ਜਾਂਦੀਆ ਹਨ। ਸੁੱਕੇ ਹੋਏ ਖੂਹ ਦੁਬਾਰਾ ਭਰ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਚਾਲੂ ਖੂਹ ਸੁੱਕ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਬਹੁਤ ਵਾਰੀ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਹਾਅ ਅਤੇ ਲੈਵਲ ਵਿਚ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਪਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ।
ਨੋਟ: • ਟਾਈਪ ਏ ਢਾਚੇ – ਪੇਂਡੂ ਨਿਰਮਾਣ; ਟਾਈਪ ਬੀ – ਸਾਧਾਰਣ ਚਿਣਾਈ ਵਾਲੇ ਨਿਰਮਾਣ; ਟਾਈਪ ਸੀ – ਵਧੀਆ ਬਣੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ • ਕੁਝ ਇਕੱਲੀਆਂ – ਤਕਰੀਬਨ ੫%; ਬਹੁਤੀਆਂ – ਤਕਰੀਬਨ ੫੦%; ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ – ਤਕਰੀਬਨ ੭੫% • ਗ੍ਰੇਡ–੧ ਨੁਕਸਾਨ – ਮਾਮੂਲੀ ਨੁਕਸਾਨ; ਗ੍ਰੇਡ–੨ – ਮੱਧਿਅਮ ਨੁਕਸਾਨ; ਗ੍ਰੇਡ ੩ – ਭਾਰੀ ਨੁਕਸਾਨ; ਗ੍ਰੇਡ ੪ – ਤਬਾਹੀ; ਗ੍ਰੇਡ ੫ – ਸੰਪੂਰਨ ਤਬਾਹੀ

ਮੂਲ ਅੰਤਰ : ਪਰਿਮਾਣ ਬਨਾਮ ਤੀਬਰਤਾ

ਕਿਸੇ ਭੂਚਾਲ ਦਾ ਪਰਿਮਾਣ ਉਸਦੇ ਆਕਾਰ ਦਾ ਇਕ ਮਾਪ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਉਦਾਹਰਣ ਤੇ ਤੌਰ ਤੇ, ਕਿਸੇ ਭੂਚਾਲ ਦਾ ਆਕਾਰ ਫਾਲਟ ਰਪਚਰ ਦੁਆਰਾ ਛੱਡੀ ਗਈ ਉਰਜਾ ਦੁਆਰਾ ਮਾਪਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਮਤਲਬ ਇਹ ਕਿ ਤੀਬਰਤਾ ਕਿਸੇ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਕੰਪਨ ਦੀ ਪ੍ਰਬਲਤਾ ਦੀ ਸੂਚਿਕ ਇਕਾਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਸਪਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਕੰਪਨ ਦੀ ਪ੍ਰਬਲਤਾ ਐਪੀਸੈਂਟਰ ਤੋਂ ਦੂਰ ਜਗ੍ਹਾ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਨਾਲੋਂ ਉਸਦੇ ਨਾਲ ਵਾਲੀ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਕ ਹੀ ਪਰਿਮਾਣ ਦੇ ਭੂਚਾਲ ਦੌਰਾਨ ਵੱਖਰੇ ਵੱਖਰੇ ਥਾਵਾਂ ਤੇ ਭੂਚਾਲ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਵੀ ਵੱਖ ਵੱਖ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।



ਚਿੱਤਰ 3 : ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਬਲਬ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਕਾਰਨ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿਚ ਗਿਰਾਵਟ

ਇਸ ਫਰਕ ਨੂੰ ਹੋਰ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰਨ ਲਈ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਬਲਬ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ (ਚਿੱਤਰ ੩)। ਇਸ ੧੦੦ ਵਾਟ ਦੇ ਬਲਬ ਦੇ ਨੇੜੇ ਵਾਲੇ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਜਗਮਗਾਹਟ ਦੂਰ ਵਾਲੇ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਜਦੋਂ ਕਿ ਬਲਬ ੧੦੦ ਵਾਟ ਦੀ ਊਰਜਾ ਛੱਡਦਾ ਹੈ, ਕਿਸੇ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ (ਜਾਂ ਜਗਮਗਾਹਟ ਲਿਊਮਨ ਵਿਚ ਮਿਣੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ) ਬਲਬ ਦੀ ਵਾਟਜ਼ ਅਤੇ ਉਸ ਸਥਾਨ ਦੀ ਬਲਬ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਥੇ ਬਲਬ ਦੇ ਸਾਈਜ਼ (੧੦੦ ਵਾਟ) ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਪਰਿਮਾਣ ਵਾਂਗੂੰ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਸਥਾਨ ਤੇ ਜਗਮਗਾਹਟ ਉਸ ਸਥਾਨ ਤੇ ਭੂਚਾਲ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਦਾ ਸੂਚਕ ਹੈ ।

ਸੀਜ਼ਮਕ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਵਿਚ ਪਰਿਮਾਣ ਅਤੇ ਤੀਬਰਤਾ :

ਅਕਸਰ ਇਹ ਸਵਾਲ ਪੁੱਛਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਮੇਰੀ ਇਮਾਰਤ ੭ ਪਰਿਮਾਣ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਵਾਲ ਭੂਚਾਲ ਝੱਲ ਸਕਦੀ ਹੈ । ਲੇਕਿਨ ੭ ਤੀਬਰਤਾ ਦਾ ਭੂਚਾਲ ਵੱਖ ਵੱਖ ਕੰਪਨ ਤੀਬਰਤਾ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਸਥਾਨਾਂ ਤੇ ਇਮਾਰਤਾਂ ਨੂੰ ਪਹੁੰਚੇ ਨੁਕਸਾਨ ਵੀ ਅਲੱਗ ਅਲੱਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਇੰਝ ਇਮਾਰਤਾਂ ਅਤੇ ਢਾਚਿਆਂ ਦਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕੰਪਨ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ ਝੱਲਣ ਦੀ ਤਾਕਤ ਨਾ ਕਿ ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਪਰਿਮਾਣ ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਧਿਆਨ ਵਿਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਭੂਮੀ ਕੰਪਨ ਦੀ ਕਠੋਰਤਾ ਨੂੰ ਗਿਣਤੀ ਰੂਪ ਨਾਲ ਮਾਪਣ ਦਾ ਇਕ ਤਰੀਕਾ ਕੰਪਨ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਧਰਤੀ ਵਿੱਚ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤੇ ਗਏ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪ੍ਰਵੇਗ ਯਾਨੀ ਸਿਖਰ ਭੂਮੀ ਪ੍ਰਵੇਗ (ਫਘਅ) ਹੈ। ਤੀਬਰਤਾਵਾਂ ਅਤੇ ਅਨੁਭਵ ਕੀਤੇ ਗਏ ਸਿਖਰ ਭੂਮੀ ਪ੍ਰਵੇਗ (ਫਘਅ) ਦੇ ਵਿਚ ਕਰੀਬਨ ਪ੍ਰਯੋਗਿਕ ਸਬੰਧ ਮੌਜੂਦ ਹਨ (ਦੇਖੋ ਟੇਬਲ ੩)।

ਟੇਬਲ ੩ – ਪੀ.ਜੀ.ਏ (ਸਿਖਰ ਭੂਮੀ ਪ੍ਰਵੇਗ) ਵਿਚ ਪਰਿਮਾਣ ਅਤੇ ਤੀਬਰਤਾ

ਐਮ.ਐਮ.ਆਈ	ੜ	ੜੀ	ੜੀੀ	ੜੀੀੀ	ੀਯ	ਯ
ਪੀ.ਜੀ.ਏ.	੦.੦੩–੦.੪	੦.੦੬–੦.੦੭	੦.੧੦–੦.੧੫	੦.੨੫–੦.੩੦	੦.੫੦–੦.੫੫	੦.੬

ਸ਼ਰੋਤ: ਬੀ.ਏ. ਬੋਲਟ, ਭੂਚਾਲ, ਂ,. ਢਰਏਮਓਨ ਡ਼ ਛੌ. ਂਂਏਾ ੋਰਕ ੧੯੯੩

ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਸੰਨ ੨੦੦੧ ਵਿੱਚ ਭੁਜ ਵਿੱਚ ਆਏ ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਸਮਭੂਚਾਲੀ ਰੇਖਾ ੜੀੀੀ (ਚਿਤਰ ੨) ਨੇ ਲਗਪਗ ੦.੨੫ – ੦.੩੦ਗ ਤਕ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਅਨੁਭਵ ਕੀਤਾ ਹੋਵੇਗਾ । ਲੇਕਿਨ ਹੁਣ ਵਿਨਾਸ਼ੀ ਭੂ–ਕੰਪਨ ਨੂੰ ਗਿਣਤੀ ਨਾਲ ਮਾਪਣ ਵਾਸਤੇ ਭੂਚਾਲ ਉਪਕਰਣ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਪ੍ਰਬਲ ਭੂ–ਸੰਚਲਨ ਰਿਕਾਰਡਾਂ ਉੱਤੇ ਭਰੋਸਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਭੂਚਾਲ ਵਿਰੋਧੀ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕਰਨ ਵਾਸਤੇ ਕਾਫ਼ੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹਨ ।

ਭੂਤਕਾਲ ਵਿੱਚ ਆਏ ਭੂਚਾਲਾਂ ਦੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ, ੧੯੫੬ ਵਿੱਚ ਸਾਇੰਸਦਾਨਾਂ ਗੁਟਨਬਰਗ ਅਤੇ ਰਿਚਟਰ ਨੇ ਐਪੀਸੈਂਟਰਲ ਏਰੀਏ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਸਥਾਨਿਕ ਪਰਿਮਾਣ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਭਾਵਤ ਆਪਸੀ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ੂ.ਲ ≈ ⅔ ੀ +੧ (ਇਸ ਸਮੀਕਰਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਲਈ, ਤੀਬਰਤਾ ਦੇ ਰੋਮਨ ਅੰਕਾਂ ਨੂੰ ਅਰਬੀ ਅੰਕਾਂ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਦੇ ਅੰਕਾਂ ਨਾਲ ਤਬਦੀਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਤੀਬਰਤਾ ੀਯ ਨੂੰ ੯.੦ ਨਾਲ)। ਹੋਰ ਸਾਇੰਸਦਾਨਾਂ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਸਤਾਵਿਤ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸਮੀਕਰਣ ਮਿਲਦੇ ਹਨ ।

ਹਵਾਲਾ ਸਮਗਰੀ :

1. ਰਿਚਟਰ, ਸੀ.ਐਫ. (੧੯੫੮) ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਸੀਸਮੋਲੋਜੀ ਡਬਲਊ. ਐਚ. ਫ੍ਰੀਮੈਨ ਅਤੇ ਕੰਪਨੀ

ਲੇਖਕ : ਸੀ.ਵੀ.ਆਰ. ਮੂਰਤੀ, ਇੰਡੀਅਨ ਇੰਸਟੀਚੂਟ ਆਫ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ ਕਾਨਪੁਰ, ਕਾਨਪੁਰ

ਅਨੁਵਾਦਕ: ਇੰਜ. ਕਰਨੈਲ isMG