



Formule
Esempi
con unità

Lista di 48 Importante Carichi in tensione sul tetto Formule

1) Area tributaria data carico dinamico del tetto Formula

Formula

$$A_t = 1000 \cdot \left(1.2 - \left(\frac{L_f}{20 \cdot R_2} \right) \right)$$

Esempio con Unità

$$2092.9826 \text{ft}^2 = 1000 \cdot \left(1.2 - \left(\frac{18.1 \text{N}}{20 \cdot 0.90} \right) \right)$$

Valutare la formula

2) Carico dinamico del tetto quando l'area tributaria è compresa tra 200 e 600 piedi quadrati Formula

Formula

$$L_f = 20 \cdot \left(1.2 - 0.001 \cdot A_t \right) \cdot R_2$$

Esempio con Unità

$$17.9498 \text{N} = 20 \cdot \left(1.2 - 0.001 \cdot 2182.782 \text{ft}^2 \right) \cdot 0.90$$

Valutare la formula

3) Carico dinamico sul tetto Formula

Formula

$$L_f = 20 \cdot R_1 \cdot R_2$$

Esempio con Unità

$$18.18 \text{N} = 20 \cdot 1.01 \cdot 0.90$$

Valutare la formula

4) Carichi sismici Formule

4.1) Altezza dell'edificio per telai in acciaio controventati in modo eccentrico dato il periodo fondamentale Formula

Formula

$$h_n = \left(\frac{T}{0.03} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Esempio con Unità

$$33.1453 \text{ft} = \left(\frac{0.170 \text{s}}{0.03} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Valutare la formula

4.2) Altezza dell'edificio per telai in cemento armato dato il periodo fondamentale Formula

Formula

$$h_n = \left(\frac{T}{0.03} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Esempio con Unità

$$33.1453 \text{ft} = \left(\frac{0.170 \text{s}}{0.03} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Valutare la formula



4.3) Altezza edificio per altri edifici dato periodo fondamentale Formula

Formula

$$h_n = \left(\frac{T}{0.02} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Esempio con Unità

$$56.9128 \text{ ft} = \left(\frac{0.170 \text{ s}}{0.02} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Valutare la formula 

4.4) Altezza edificio per telaio in acciaio dato periodo fondamentale Formula

Formula

$$h_n = \left(\frac{T}{0.035} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Esempio con Unità

$$26.9873 \text{ ft} = \left(\frac{0.170 \text{ s}}{0.035} \right)^{\frac{4}{3}}$$

Valutare la formula 

4.5) Carico morto totale dato il taglio di base Formula

Formula

$$W = \frac{V}{C_s}$$

Esempio con Unità

$$106.7573 \text{ kN} = \frac{8.40 \text{ kipf}}{0.35}$$

Valutare la formula 

4.6) Coefficiente di risposta sismica dato il coefficiente sismico per strutture dipendenti dalla velocità Formula

Formula

$$C_s = 2.5 \cdot \frac{C_a}{R}$$

Esempio

$$0.625 = 2.5 \cdot \frac{1.5}{6}$$

Valutare la formula 

4.7) Coefficiente di risposta sismica dato il periodo fondamentale Formula

Formula

$$C_s = 1.2 \cdot \frac{C_v}{R \cdot T^{\frac{2}{3}}}$$

Esempio con Unità

$$0.3519 = 1.2 \cdot \frac{0.54}{6 \cdot 0.170 \text{ s}^{\frac{2}{3}}}$$

Valutare la formula 

4.8) Coefficiente di risposta sismica dato il taglio di base Formula

Formula

$$C_s = \frac{V}{W}$$

Esempio con Unità

$$0.35 = \frac{8.40 \text{ kipf}}{106.75 \text{ kN}}$$

Valutare la formula 

4.9) Coefficiente sismico per strutture di breve periodo Formula

Formula

$$C_v = \frac{C_s \cdot \left(R \cdot T^{\frac{2}{3}} \right)}{1.2}$$

Esempio con Unità

$$0.537 = \frac{0.35 \cdot \left(6 \cdot 0.170 \text{ s}^{\frac{2}{3}} \right)}{1.2}$$

Valutare la formula 



4.10) Coefficiente sismico per strutture dipendenti dalla velocità Formula

Formula

$$C_a = C_s \cdot \frac{R}{2.5}$$

Esempio

$$0.84 = 0.35 \cdot \frac{6}{2.5}$$

Valutare la formula 

4.11) Fattore di distribuzione verticale data la forza laterale Formula

Formula

$$C_{ux} = \frac{F_x}{V}$$

Esempio con Unità

$$1.1776 = \frac{44000 \text{ N}}{8.40 \text{ kipf}}$$

Valutare la formula 

4.12) Fattore di modifica della risposta Formula

Formula

$$R = 1.2 \cdot \frac{C_v}{C_s \cdot T^{\frac{2}{3}}}$$

Esempio con Unità

$$6.0331 = 1.2 \cdot \frac{0.54}{0.35 \cdot 0.170_s^{\frac{2}{3}}}$$

Valutare la formula 

4.13) Fattore di modifica della risposta per strutture dipendenti dalla velocità Formula

Formula

$$R = 2.5 \cdot \frac{C_a}{C_s}$$

Esempio

$$10.7143 = 2.5 \cdot \frac{1.5}{0.35}$$

Valutare la formula 

4.14) Forza Laterale Formula

Formula

$$V = \frac{F_x}{C_{ux}}$$

Esempio con Unità

$$8.3827 \text{ kipf} = \frac{44000 \text{ N}}{1.18}$$

Valutare la formula 

4.15) Forza laterale totale che agisce in direzione di ciascuno degli assi principali Formula

Formula

$$V = C_s \cdot W$$

Esempio con Unità

$$8.3994 \text{ kipf} = 0.35 \cdot 106.75 \text{ kN}$$

Valutare la formula 

4.16) Forza sismica laterale Formula

Formula

$$F_x = C_{ux} \cdot V$$

Esempio con Unità

$$44090.7727 \text{ N} = 1.18 \cdot 8.40 \text{ kipf}$$

Valutare la formula 

4.17) Periodo fondamentale dato il coefficiente di risposta sismica Formula

Formula

$$T = \left(1.2 \cdot \frac{C_v}{R \cdot C_s} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Esempio con Unità

$$0.1714_s = \left(1.2 \cdot \frac{0.54}{6 \cdot 0.35} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Valutare la formula 



4.18) Periodo fondamentale per altri edifici Formula

Formula

$$T = 0.02 \cdot h_n^{\frac{3}{4}}$$

Esempio con Unità

$$0.1104s = 0.02 \cdot 32ft^{\frac{3}{4}}$$

Valutare la formula 

4.19) Periodo fondamentale per i telai in acciaio Formula

Formula

$$T = 0.035 \cdot h_n^{\frac{3}{4}}$$

Esempio con Unità

$$0.1932s = 0.035 \cdot 32ft^{\frac{3}{4}}$$

Valutare la formula 

4.20) Periodo fondamentale per i telai in cemento armato Formula

Formula

$$T = 0.03 \cdot h_n^{\frac{3}{4}}$$

Esempio con Unità

$$0.1656s = 0.03 \cdot 32ft^{\frac{3}{4}}$$

Valutare la formula 

4.21) Periodo fondamentale per telai in acciaio controventati eccentricamente Formula

Formula

$$T = 0.03 \cdot h_n^{\frac{3}{4}}$$

Esempio con Unità

$$0.1656s = 0.03 \cdot 32ft^{\frac{3}{4}}$$

Valutare la formula 

5) Carichi di neve Formule

5.1) Carico da neve al suolo dato carico da neve sul tetto Formula

Formula

$$P_g = \frac{P_f}{0.7 \cdot C_e \cdot C_t \cdot I}$$

Esempio con Unità

$$22.137psf = \frac{12psf}{0.7 \cdot 0.80 \cdot 1.21 \cdot 0.8}$$

Valutare la formula 

5.2) Carico da neve al suolo utilizzando il tipo di tetto Formula

Formula

$$P_g = \frac{P_f}{C \cdot I}$$

Esempio con Unità

$$5psf = \frac{12psf}{3 \cdot 0.8}$$

Valutare la formula 

5.3) Carico da neve sul tetto in base al tipo di tetto Formula

Formula

$$P_f = I \cdot C \cdot P_g$$

Esempio con Unità

$$43.2psf = 0.8 \cdot 3 \cdot 18psf$$

Valutare la formula 

5.4) Carico di neve sul tetto Formula

Formula

$$P_f = 0.7 \cdot C_e \cdot C_t \cdot I \cdot P_g$$

Esempio con Unità

$$9.7574psf = 0.7 \cdot 0.80 \cdot 1.21 \cdot 0.8 \cdot 18psf$$

Valutare la formula 



5.5) Fattore degli effetti termici dato il carico da neve sul tetto Formula

Formula

$$C_t = \frac{P_f}{0.7 \cdot C_e \cdot I \cdot P_g}$$

Esempio con Unità

$$1.4881 = \frac{12_{\text{psf}}}{0.7 \cdot 0.80 \cdot 0.8 \cdot 18_{\text{psf}}}$$

Valutare la formula 

5.6) Fattore di esposizione al vento dato il carico di neve sul tetto Formula

Formula

$$C_e = \frac{P_f}{0.7 \cdot C_t \cdot I \cdot P_g}$$

Esempio con Unità

$$0.9839 = \frac{12_{\text{psf}}}{0.7 \cdot 1.21 \cdot 0.8 \cdot 18_{\text{psf}}}$$

Valutare la formula 

5.7) Fattore di importanza per l'uso finale utilizzando il carico di neve sul tetto Formula

Formula

$$I = \frac{P_f}{0.7 \cdot C_e \cdot C_t \cdot P_g}$$

Esempio con Unità

$$0.9839 = \frac{12_{\text{psf}}}{0.7 \cdot 0.80 \cdot 1.21 \cdot 18_{\text{psf}}}$$

Valutare la formula 

5.8) Fattore di importanza utilizzando il tipo di tetto Formula

Formula

$$I = \frac{P_f}{C \cdot P_g}$$

Esempio con Unità

$$0.2222 = \frac{12_{\text{psf}}}{3 \cdot 18_{\text{psf}}}$$

Valutare la formula 

6) Carichi di vento Formule

6.1) Coefficiente di pressione esterna fornito da ASCE 7 Formula

Formula

$$C_{ep} = \frac{p + q_i \cdot GC_{pt}}{G \cdot q}$$

Esempio con Unità

$$1.1887 = \frac{14.88_{\text{pd}/\text{ft}^2} + 15_{\text{pd}/\text{ft}^2} \cdot 0.91}{1.20 \cdot 20_{\text{pd}/\text{ft}^2}}$$

Valutare la formula 

6.2) Coefficiente di pressione interna fornito da ASCE 7 Formula

Formula

$$GC_{pt} = \frac{(q \cdot G \cdot C_{ep}) - p}{q_i}$$

Esempio con Unità

$$0.528 = \frac{(20_{\text{pd}/\text{ft}^2} \cdot 1.20 \cdot 0.95) - 14.88_{\text{pd}/\text{ft}^2}}{15_{\text{pd}/\text{ft}^2}}$$

Valutare la formula 

6.3) Coefficiente di pressione usando la pressione del vento Formula

Formula

$$C_p = \frac{p}{q \cdot G}$$

Esempio con Unità

$$0.62 = \frac{14.88_{\text{pd}/\text{ft}^2}}{20_{\text{pd}/\text{ft}^2} \cdot 1.20}$$

Valutare la formula 



6.4) Fattore di direzionalità del vento data la pressione di velocità Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$K_d = \frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot I \cdot V_B^2}$$

$$0.78 = \frac{20 \text{ pdl/ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.8 \cdot 29.6107 \text{ m/s}^2}$$

6.5) Fattore di importanza data la pressione di velocità Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$I = \frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot V_B^2}$$

$$0.8 = \frac{20 \text{ pdl/ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.78 \cdot 29.6107 \text{ m/s}^2}$$

6.6) Fattore di importanza usando la pressione di velocità Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$I = \frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot V_B^2}$$

$$0.8 = \frac{20 \text{ pdl/ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.78 \cdot 29.6107 \text{ m/s}^2}$$

6.7) Fattore di risposta alle raffiche utilizzando la pressione del vento Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$G = \frac{p}{q \cdot C_p}$$

$$1.2 = \frac{14.88 \text{ pdl/ft}^2}{20 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 0.62}$$

6.8) Fattore effetto raffica come indicato da ASCE 7 Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$G = \frac{p + q_i \cdot GC_{pt}}{q \cdot C_{ep}}$$

$$1.5016 = \frac{14.88 \text{ pdl/ft}^2 + 15 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 0.91}{20 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 0.95}$$

6.9) Fattore topografico data la pressione di velocità Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$K_{zt} = \frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot I \cdot K_d \cdot V_B^2}$$

$$25 = \frac{20 \text{ pdl/ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 0.8 \cdot 0.78 \cdot 29.6107 \text{ m/s}^2}$$

6.10) Pressione del vento come fornita da ASCE 7 Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$p = q \cdot G \cdot C_{ep} - q_i \cdot GC_{pt}$$

$$9.15 \text{ pdl/ft}^2 = 20 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 1.20 \cdot 0.95 - 15 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 0.91$$

6.11) Pressione del vento di progetto statico equivalente Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$p = q \cdot G \cdot C_p$$

$$14.88 \text{ pdl/ft}^2 = 20 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 1.20 \cdot 0.62$$



6.12) Pressione di velocità Formula

Formula

$$q = 0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot (V_B^2) \cdot I$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$20 \text{ pdl/ft}^2 = 0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.78 \cdot (29.6107 \text{ m/s}^2) \cdot 0.8$$

6.13) Pressione di velocità fornita da ASCE 7 Formula

Formula

$$q = \frac{p + q_i \cdot GC_{pt}}{G \cdot C_{ep}}$$

Esempio con Unità

$$25.0263 \text{ pdl/ft}^2 = \frac{14.88 \text{ pdl/ft}^2 + 15 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 0.91}{1.20 \cdot 0.95}$$

Valutare la formula 

6.14) Pressione di velocità in un dato punto come indicato da ASCE 7 Formula

Formula

$$q_i = \frac{(q \cdot G \cdot C_{ep}) - p}{GC_{pt}}$$

Esempio con Unità

$$8.7033 \text{ pdl/ft}^2 = \frac{(20 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 1.20 \cdot 0.95) - 14.88 \text{ pdl/ft}^2}{0.91}$$

Valutare la formula 

6.15) Pressione di velocità usando la pressione del vento Formula

Formula

$$q = \frac{p}{G \cdot C_p}$$

Esempio con Unità

$$20 \text{ pdl/ft}^2 = \frac{14.88 \text{ pdl/ft}^2}{1.20 \cdot 0.62}$$

Valutare la formula 

6.16) Vento di base data la pressione della velocità Formula

Formula

$$V_B = \sqrt{\frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot I}}$$

Esempio con Unità

$$29.6107 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{20 \text{ pdl/ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.78 \cdot 0.8}}$$







Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Carichi in tensione sul tetto Formule sopra

- A_t Zona tributaria (*Square Foot*)
- **C** Tipo di tetto
- C_a Coefficiente sismico per velocità dipendente
- C_e Fattore di esposizione al vento
- C_{ep} Coefficiente di pressione esterna
- C_p Coefficiente di pressione
- C_s Coefficiente di risposta sismica
- C_t Fattore degli effetti termici
- C_{ux} Fattore di distribuzione verticale
- C_v Coefficiente sismico per strutture di breve periodo
- F_x Forza sismica laterale (*Newton*)
- **G** Fattore di risposta alla raffica
- GC_{pt} Coefficiente di pressione interna
- h_n Altezza dell'edificio (*Piede*)
- **I** Fattore di importanza per l'uso finale
- K_d Fattore di direzionalità del vento
- K_z Coefficiente di esposizione alla velocità
- K_{zt} Fattore topografico
- L_f Carico dinamico sul tetto (*Newton*)
- **p** Pressione del vento (*Poundal/piede quadrato*)
- P_f Carico di neve sul tetto (*Pounds / Piede quadrato*)
- P_g Carico di neve al suolo (*Pounds / Piede quadrato*)
- **q** Pressione di velocità (*Poundal/piede quadrato*)
- q_i Pressione di velocità nel punto (*Poundal/piede quadrato*)
- **R** Fattore di modifica della risposta
- R_1 Fattore di riduzione per la dimensione dell'area tributaria
- R_2 Fattore di riduzione per la pendenza del tetto

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Carichi in tensione sul tetto Formule sopra

- **Funzioni:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione:** **Lunghezza** in Piede (ft)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione di unità 
- **Misurazione:** **La zona** in Square Foot (ft²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Pressione** in Pounds / Piede quadrato (psf), Poundal/piede quadrato (pdl/ft²)
Pressione Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Forza** in Newton (N), Kilonewton (kN), Chilopound-Force (kipf)
Forza Conversione di unità 



- **T** Periodo fondamentale (*Secondo*)
- **V** Forza laterale (*Chilopound-Force*)
- **V_B** Velocità del vento di base (*Metro al secondo*)
- **W** Carico permanente totale (*Kilonewton*)



- **Importante Carichi in tensione sul tetto**
Formule 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Aumento percentuale** 
-  **Calcolatore mcd** 
-  **Frazione mista** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/8/2024 | 11:40:41 AM UTC

