

Importante Macchine per il sollevamento Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 33 Importante Macchine per il sollevamento Formule

1) Caratteristiche di progettazione della macchina Formule

1.1) Carico ideale dato il rapporto di velocità e lo sforzo Formula

Formula

$$W_i = V_i \cdot P$$

Esempio con Unità

$$1200 \text{ N} = 6 \cdot 200 \text{ N}$$

Valutare la formula

1.2) Carico sollevato dato lo sforzo e il vantaggio meccanico Formula

Formula

$$W = M_a \cdot P$$

Esempio con Unità

$$1000 \text{ N} = 5 \cdot 200 \text{ N}$$

Valutare la formula

1.3) Efficienza della macchina dato il vantaggio meccanico e il rapporto di velocità Formula

Formula

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Esempio

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Valutare la formula

1.4) Lavoro svolto dallo sforzo Formula

Formula

$$W_l = W \cdot D_l$$

Esempio con Unità

$$3750 \text{ J} = 1000 \text{ N} \cdot 3.75 \text{ m}$$

Valutare la formula

1.5) Rapporto di velocità dato dalla distanza spostata a causa dello sforzo e dalla distanza spostata a causa del carico Formula

Formula

$$V_i = \frac{D_e}{D_l}$$

Esempio con Unità

$$6.4 = \frac{24 \text{ m}}{3.75 \text{ m}}$$

Valutare la formula

1.6) Risultato di lavoro utile della macchina Formula

Formula

$$W_l = W \cdot D_l$$

Esempio con Unità

$$3750 \text{ J} = 1000 \text{ N} \cdot 3.75 \text{ m}$$

Valutare la formula



1.7) Sforzo frizionale perso Formula

Formula

$$F_e = P \cdot \frac{W}{V_i}$$

Esempio con Unità

$$33.3333 \text{ N} = 200 \text{ N} \cdot \frac{1000 \text{ N}}{6}$$

Valutare la formula 

1.8) Sforzo ideale dato il rapporto carico e velocità Formula

Formula


$$P_o = \frac{W}{V_i}$$

Esempio con Unità

$$166.6667 \text{ N} = \frac{1000 \text{ N}}{6}$$

Valutare la formula 

1.9) Sforzo richiesto dalla macchina per superare la resistenza e portare a termine il lavoro

Formula 

Formula

$$P = \frac{W}{M_a}$$

Esempio con Unità

$$200 \text{ N} = \frac{1000 \text{ N}}{5}$$

Valutare la formula 

1.10) Vantaggio meccanico dato carico e sforzo Formula

Formula

$$M_a = \frac{W}{P}$$

Esempio con Unità

$$5 = \frac{1000 \text{ N}}{200 \text{ N}}$$

Valutare la formula 

2) Blocco puleggia Formule

2.1) Accorciamento netto della catena nel paranco differenziale di Weston Formula

Formula


$$L_c = \pi \cdot (d_l \cdot d_s)$$

Esempio con Unità

$$0.0628 \text{ m} = 3.1416 \cdot (0.06 \text{ m} - .04 \text{ m})$$

Valutare la formula 

2.2) Accorciamento netto della corda nel blocco puleggia dell'ingranaggio a vite senza fine

Formula 

Formula

$$L_s = \frac{2 \cdot \pi \cdot R}{T_w}$$

Esempio con Unità

$$0.2749 \text{ m} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.4 \text{ m}}{32}$$

Valutare la formula 

2.3) Efficienza del paranco a ingranaggi Formula

Formula

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Esempio

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Valutare la formula 



2.4) Efficienza del paranco a puleggia con ingranaggio a vite senza fine Formula

Valutare la formula 

Formula

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Esempio

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

2.5) Efficienza del paranco differenziale di Weston Formula

Valutare la formula 

Formula

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Esempio

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

2.6) Rapporto di velocità del paranco a puleggia con ingranaggio a vite senza fine Formula

Valutare la formula 

Formula

$$V_i = \frac{d_w \cdot T_w}{R}$$

Esempio con Unità

$$6.8571 = \frac{0.3m \cdot 32}{1.4m}$$

2.7) Rapporto di velocità nel paranco differenziale di Weston Formula

Valutare la formula 

Formula

$$V_i = \frac{2 \cdot d_l}{d_l - d_s}$$

Esempio con Unità

$$6 = \frac{2 \cdot 0.06m}{0.06m - .04m}$$

2.8) Rapporto di velocità nella puleggia differenziale di Weston dato il numero di denti Formula

Valutare la formula 

Formula

$$V_i = 2 \cdot \frac{T_1}{T_1 - T_2}$$

Esempio

$$6.1333 = 2 \cdot \frac{46}{46 - 31}$$

2.9) Rapporto di velocità nella puleggia differenziale di Weston dato il raggio delle pulegge Formula

Valutare la formula 

Formula

$$V_i = 2 \cdot \frac{r_1}{r_1 - r_2}$$

Esempio con Unità

$$6.5455 = 2 \cdot \frac{9m}{9m - 6.25m}$$



3) Al diavolo Jack Formule ↻

3.1) Coppia richiesta mentre il carico aumenta nel martinetto Formula ↻

Valutare la formula ↻

Formula

$$T_{asc} = \frac{d_m}{2} \cdot W \cdot \tan(\theta + \phi)$$

Esempio con Unità

$$2748.4519 N^*m = \frac{0.24m}{2} \cdot 1000N \cdot \tan(75^\circ + 12.5^\circ)$$

3.2) Coppia richiesta mentre il carico scende nel martinetto Formula ↻

Formula

$$T_{des} = \frac{d_m}{2} \cdot W \cdot \tan(\theta - \phi)$$

Esempio con Unità

$$230.5179 N^*m = \frac{0.24m}{2} \cdot 1000N \cdot \tan(75^\circ - 12.5^\circ)$$

Valutare la formula ↻

3.3) Efficienza del martinetto a vite Formula ↻

Formula

$$\eta = \frac{\tan(\psi)}{\tan(\psi + \theta)} \cdot 100$$

Esempio con Unità

$$0.8398 = \frac{\tan(12.9^\circ)}{\tan(12.9^\circ + 75^\circ)} \cdot 100$$

Valutare la formula ↻

3.4) Efficienza del martinetto a vite senza fine Formula ↻

Formula

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Esempio

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Valutare la formula ↻

3.5) Efficienza del martinetto differenziale Formula ↻

Formula

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Esempio

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Valutare la formula ↻

3.6) Rapporto di velocità del martinetto a vite con ingranaggio a vite senza fine Formula ↻

Valutare la formula ↻

Formula

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot R_w \cdot T_s}{P_s}$$

Esempio con Unità

$$6.4851 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.85m \cdot 17}{14m}$$



3.7) Rapporto di velocità del martinetto a vite con ingranaggio a vite senza fine con doppia filettatura Formula

Formula

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot R_w \cdot T_w}{2 \cdot P_s}$$

Esempio con Unità

$$6.1037 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.85_m \cdot 32}{2 \cdot 14_m}$$

Valutare la formula 

3.8) Rapporto di velocità del martinetto a vite con ingranaggio a vite senza fine con filettature multiple Formula

Formula

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot R_w \cdot T_w}{n \cdot P_s}$$

Esempio con Unità

$$6.1037 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.85_m \cdot 32}{2 \cdot 14_m}$$

Valutare la formula 

3.9) Rapporto di velocità del martinetto differenziale Formula

Formula

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot l}{p_a - p_b}$$

Esempio con Unità

$$6.2832 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 12_m}{34_m - 22_m}$$

Valutare la formula 

3.10) Rapporto di velocità del martinetto semplice Formula

Formula

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot l}{P_s}$$

Esempio con Unità

$$5.3856 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 12_m}{14_m}$$

Valutare la formula 

4) Ruota a vite senza fine Formule

4.1) Efficienza della vite senza fine e della ruota elicoidale Formula

Formula

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Esempio

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Valutare la formula 

4.2) Rapporto di velocità della vite senza fine e della ruota elicoidale Formula

Formula

$$V_i = \frac{D_m \cdot T_w}{2 \cdot R_d}$$

Esempio con Unità

$$6.8571 = \frac{0.15_m \cdot 32}{2 \cdot 0.35_m}$$

Valutare la formula 



4.3) Rapporto di velocità tra vite senza fine e ruota a vite senza fine, se la vite senza fine è a doppia filettatura Formula

Formula

$$V_i = \frac{d_w \cdot T_w}{4 \cdot R_d}$$

Esempio con Unità

$$6.8571 = \frac{0.3 \text{ m} \cdot 32}{4 \cdot 0.35 \text{ m}}$$

Valutare la formula 

4.4) Rapporto di velocità tra vite senza fine e ruota a vite senza fine, se la vite senza fine ha più fili Formula

Formula

$$V_i = \frac{d_w \cdot T_w}{2 \cdot n \cdot R_d}$$

Esempio con Unità

$$6.8571 = \frac{0.3 \text{ m} \cdot 32}{2 \cdot 2 \cdot 0.35 \text{ m}}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Macchine per il sollevamento Formule sopra

- **D_e** Distanza percorsa a causa dello sforzo (Metro)
- **d_l** Diametro della puleggia più grande (Metro)
- **D_l** Distanza percorsa a causa del carico (Metro)
- **d_m** Diametro medio della vite (Metro)
- **D_m** Diametro minimo della ruota di sforzo (Metro)
- **d_s** Diametro della puleggia più piccola (Metro)
- **d_w** Diametro della ruota di sforzo (Metro)
- **F_e** Sforzo di attrito perso (Newton)
- **l** Lunghezza del braccio di leva (Metro)
- **L_c** Accorciamento netto della catena (Metro)
- **L_s** Accorciamento netto della stringa (Metro)
- **M_a** Vantaggio meccanico
- **n** Numero di thread
- **P** Sforzo (Newton)
- **p_a** Passo della vite A (Metro)
- **p_b** Passo della vite B (Metro)
- **P_o** Sforzo ideale (Newton)
- **P_s** Pece (Metro)
- **R** Raggio della puleggia (Metro)
- **r₁** Raggio della puleggia più grande (Metro)
- **r₂** Raggio della puleggia più piccola (Metro)
- **R_d** Raggio del tamburo di carico (Metro)
- **R_w** Raggio di sforzo della ruota (Metro)
- **T₁** Numero di denti della puleggia più grande
- **T₂** Numero di denti della puleggia più piccola
- **T_{asc}** Coppia richiesta durante la salita del carico (Newton metro)
- **T_{des}** Coppia richiesta durante la discesa del carico (Newton metro)
- **T_s** Numero di denti nell'albero della vite

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Macchine per il sollevamento Formule sopra

- **costante(i): pi,**
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni: tan,** tan(Angle)
La tangente di un angolo è il rapporto trigonometrico tra la lunghezza del lato opposto all'angolo e la lunghezza del lato adiacente all'angolo in un triangolo rettangolo.
- **Misurazione: Lunghezza** in Metro (m)
Lunghezza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Energia** in Joule (J)
Energia Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°)
Angolo Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Coppia** in Newton metro (N*m)
Coppia Conversione di unità ↻



- T_w Numero di denti sulla ruota elicoidale
- V_i Rapporto di velocità
- W Carico (*Newton*)
- W_i Carico ideale (*Newton*)
- W_l Lavoro svolto (*Joule*)
- η Efficienza
- θ Angolo di attrito (*Grado*)
- Φ Angolo di attrito limite (*Grado*)
- ψ Angolo dell'elica (*Grado*)



- **Importante Macchine per il sollevamento 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](#)

9/18/2024 | 11:54:26 AM UTC

