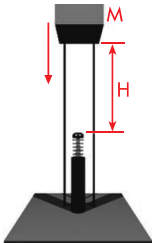


- 1- **Determinar:** o peso da carga em movimento (kg) • velocidade de impacto (m/seg) • força de propulsão (N) • número de ciclos por hora • curso(mm) desejado.  
 2- **Calcular:** Energia total por ciclo (Nm/c). • Energia total por hora (Nm/h). **Consultar pdf tabela.**  
 3- Compare a Energia Total calculada por ciclo (Nm/c), a Energia Total por hora (Nm/h) e a Força de Propulsão (N), com os valores listados nas tabelas dos amortecedores. **Selecione o modelo mais apropriado.**

**Símbolos**

$E_k$ = Energia Cinética (Nm)	$F_D$ = Força Propulsora (N)	$P$ = Pressão de Operação (bar)
$E_w$ = Trabalho ou Energia Impulsora (Nm)	$R_s$ = Distância de Montagem a partir do Ponto do Pivô (m)	$\omega$ = Velocidade Angular (rad/s)
$E_T$ = Energia Total ( $E_k + E_w$ ) (Nm)	$S$ = Curso do Amortecedor (m)	$I$ = Momento de Inércia (Nm.s <sup>2</sup> )
$E_{T,C}$ = Energia Total a ser absorvida por hora (Nm/h)	$K$ = Raio de Rotação (m)	$W$ = Peso (Kg)

1



**Dados práticos:**

(w) Peso = 1.550 Kg  
 (H) Altura = 0,5 m  
 $E_k = 9,8 \times W \times H$   
 $E_w = 9,8 \times W \times S$   
 $E_T = E_k + E_w$   
 $E_k = (9,8) (1550) (0,5) = 7595 \text{ Nm}$

**Aplicação Vertical - Peso de Queda Livre**

**Admitindo que o modelo OEM 4.0M x 6 é adequado, deve absorver também a energia de trabalho.**

$E_w = (9,8) (1550) (0,15)$   
 $E_w = 2278 \text{ Nm}$   
 $E_T = 7595 + 2278 = 9873 \text{ Nm}$

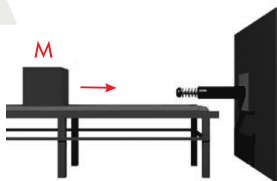
**Para calcular a velocidade do impacto:**

$$V = \sqrt{19,6 \times H}$$

$$V = \sqrt{19,6 \times 0,5} = 3,1 \text{ m/s}$$

**Modelo OEM 4.0M x 6 é adequado.**

2



**Dados práticos:**

(W) Peso = 900 Kg  
 (V) Velocidade = 1,5 m/s  
 (C) Ciclos / h = 200

**Aplicação Horizontal - Carga Móvel**

$$E_k = \frac{W}{2} \times V$$

$$E_k = \frac{900}{2} (1,5)$$

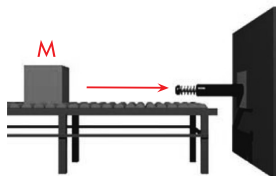
$$E_k = 1012 \text{ Nm}$$

**Energia total absorvida por hora:**

$E_{T,C} = E_T \times C$   
 $E_{T,C} = 1012 \times 200$   
 $E_{T,C} = 202\,400 \text{ Nm/h}$

**Modelo OEMXT 2.0 x 4 satisfará (excederá) estas exigências.**

3



**Dados práticos:**

Cilindro - Ø Interior = 75 mm  
 Pressão = 5 bar  
 (W) Peso = 900 Kg  
 (V) Velocidade = 1,5 m/s  
 (C) Ciclos/h = 200

**Admitindo que OEMXT 2.0M x 4 é adequado:**

$$E_w = F_D + S$$

$$E_w = 2209 \times 0,1$$

$$E_w = 221 \text{ Nm}$$

**Energia total absorvida por hora:**

$E_{T,C} = E_T \times C$   
 $E_{T,C} = 1233 \times 200$   
 $E_{T,C} = 246\,600 \text{ Nm/h}$

**Modelo OEM 2.0 x 4 é adequado.**

$$E_k = \frac{W}{2} \times V^2$$

$$E_k = \frac{900}{2} (1,5)^2$$

$$E_k = 1012 \text{ Nm}$$

$$F_D = 0,07854 (\text{Diâmetro Interior})^2 \times \text{Pressão}$$

$$F_D = 0,07854 (75)^2 \times 5$$

$$F_D = 2209 \text{ N}$$

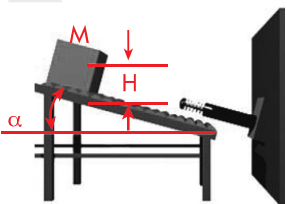
**Combinando energia cinética e energia impulsora:**

$$E_T = E_k + E_w$$

$$E_T = 1012 + 221$$

$$E_T = 1233 \text{ Nm}$$

4



**Dados práticos:**

(W) Peso = 250 Kg  
 (H) Altura = 0,2 m  
 $\alpha = 30^\circ$   
 (C) Ciclos/h = 250

**Aplicação com Carga de Movimento Livre sobre um plano inclinado**

**Admitindo que OEMXT 1.5M x 3 é adequado:**

$$E_w = F_D + S$$

$$E_w = 1225 \times 0,075$$

$$E_w = 92 \text{ Nm}$$

**Energia total absorvida por hora:**

$E_{T,C} = E_T \times C$   
 $E_{T,C} = 1233 \times 200$   
 $E_{T,C} = 246\,600 \text{ Nm/h}$

**Modelo OEM 1.5 x 3 é adequado.**

$$E_k = 9,8 \times W \times H$$

$$E_k = 9,8 \times 250 \times 0,2$$

$$E_k = 490 \text{ Nm}$$

$$F_D = 9,8 \times W \times \sin \alpha$$

$$F_D = 9,8 (250) \times 0,5$$

$$F_D = 1225 \text{ N}$$

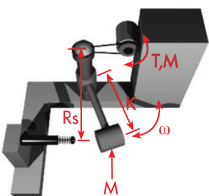
**Combinando energia cinética e energia impulsora:**

$$E_T = E_k + E_w$$

$$E_T = 490 + 92$$

$$E_T = 582 \text{ Nm}$$

5



**Dados práticos:**

(W) Peso = 250 Kg  
 (omega) Velocidade = 1,5 rad/s  
 $K = 0,4 \text{ m}$   
 $R_s = 0,5 \text{ m}$   
 (C) Ciclos/h = 120  
 (T) Torque = 120 Nm

**Aplicação Horizontal - Carga Móvel - Rotatório**

$$I = W \times K^2$$

$$I = 90 \times 0,4^2$$

$$I = 14,4 \text{ Nm s}^2$$

$$E_k = \frac{1 \times \omega^2}{2}$$

$$E_k = \frac{14,4 \times 1,5^2}{2}$$

$$E_k = 16,2 \text{ Nm}$$

**Energia total absorvida por hora:**

$E_{T,C} = E_T \times C$   
 $E_{T,C} = 16,2 \times 120$   
 $E_{T,C} = 145\,500 \text{ Nm/h}$

**Modelo SH.5M é adequado. (Modelo Especial)**

**Dados práticos:**

Potência do Motor = 1kW  
 (W) Peso = 1000 Kg  
 (V) Velocidade = 1,5 m/s  
 (C) Ciclos / h = 120

**Aplicação Vertical - Peso de Queda Livre**

$$E_k = \frac{W}{2} \times V^2$$

$$E_k = \frac{1000}{2} (1,5)^2$$

$$E_k = 1125 \text{ Nm}$$

$$F_D = \frac{3000 \times \text{kW}}{V}$$

$$F_D = \frac{3000 \times 1}{1,5}$$

$$F_D = 2000 \text{ N}$$

**Admitindo que OEMXT 2.0M x 4 é adequado:**

$$E_w = F_D + S$$

$$E_w = 2200 \times 0,1$$

$$E_w = 200 \text{ Nm}$$

**Combinando energia cinética e energia impulsora:**

$$E_T = E_k + E_w$$

$$E_T = 1125 + 200$$

$$E_T = 1325 \text{ Nm}$$

**Energia total absorvida por hora:**

$E_{T,C} = E_T \times C$   
 $E_{T,C} = 1325 \times 120$   
 $E_{T,C} = 159\,000 \text{ Nm/h}$

**Modelo OEM 2.0m x 4 é adequado.**



\* Todas as Constantes estão em negrito.

Para aplicações que não se enquadram nos exemplos acima, favor contatar a MAGRAL. A Magral reserva-se o direito de promover alterações sem aviso prévio.