



Mécanisme de monte et baisse de siège automobile -Energétique-

CORRECTION

- Le travail W nécessaire à l'élévation de la charge de poids $\|\vec{P}\|$, d'une hauteur h , est : $W = \|\vec{P}\| \times h$ avec $\|\vec{P}\|$ en *newtons*, h en *mètres* et W en *joules*.
- La puissance moyenne P théorique nécessaire est le quotient du travail W par le temps t mis à effectuer ce travail, soit :

$$P = \frac{W}{t} \quad \text{avec } P \text{ en } \textit{watts}, W \text{ en } \textit{joules} \text{ et } t \text{ en } \textit{secondes}.$$

- ✍ 1. Calculer le travail théorique W pour élever la charge de la hauteur h .

$$W = \|\vec{P}\| \times h = 120 \times 10 \times 0.038 = 45,6 \text{ J}$$

- ✍ 2. Calculer la puissance moyenne P théorique nécessaire.

$$P = W/t = 14,7 \text{ W}$$

- ✍ 3. Calculer la puissance moyenne moteur P_m nécessaire compte tenu du rendement du système.

$$P_m = P/\eta = 14,7/0.32 = 46 \text{ W}$$

- ✍ 4. Calculer la puissance instantanée maximale P_{\max} nécessaire

$$P_{\max} = 1.2 \times P_m \text{ (augmentation 20\%)} = 55 \text{ W}$$

- ✍ 5. Le moteur électrique est-il convenablement dimensionné ? Justifier votre réponse à l'aide des éléments du dossier technique.

Moteur = 55 W donc OK.