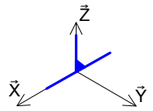
ORAUX Concours Communs Polytechniques
Sciences industrielles
Ne pas emporter ce document,
le laisser en salle de préparation

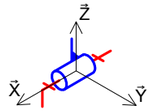
SYMBOLES DES ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

LIAISONS — Vue en perspective — Vues planes

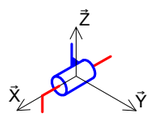
Encastrement ou fixe



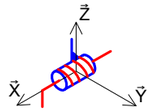
Pivot



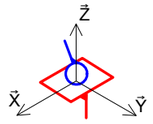
Pivot glissant



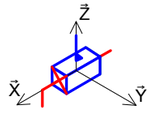
Hélicoïdale



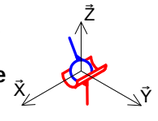
Sphère-plan ou ponctuelle



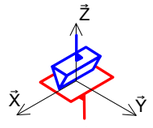
Glissière



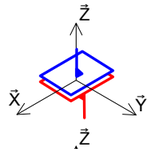
Sphère-cylindre ou linéaire annulaire



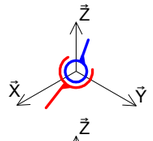
Rectiligne



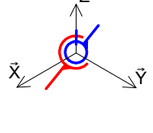
Plane

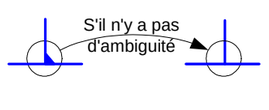


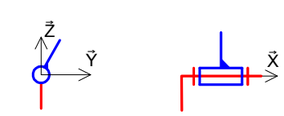
Sphérique ou rotule

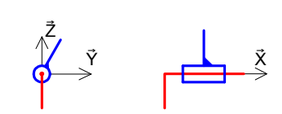


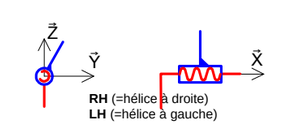
Sphérique à doigt

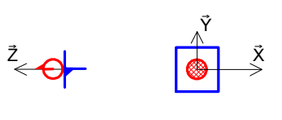


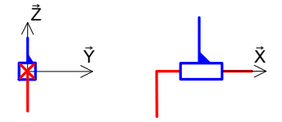


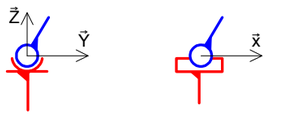


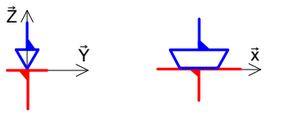


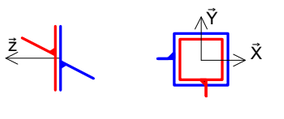


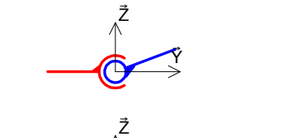


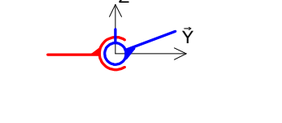






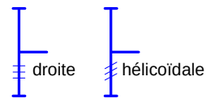




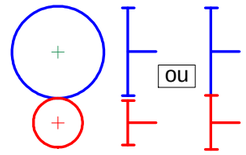


ENGRENAGES

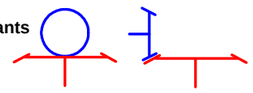
Pignon à denture ...



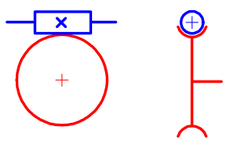
Axes //



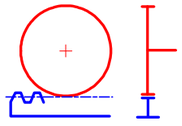
Axes ⊥ concourants



Roue et Vis

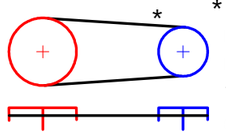


Pignon crémaillère



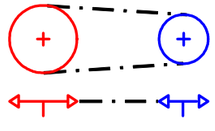
TRANSMISSIONS

Poulie Courroie



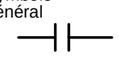
*** Courroie ...**
Plate
Ronde
Trapézoïdale
Crantée

Pignon Chaîne

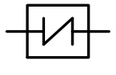


Accouplement

Symbole général

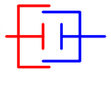


Accouplement élastique

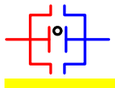


Embrayage

Symbole général



Roue libre



SYMBOLES HYDRO-PNEUMATIQUES

Signes de base

Canalisations
Alimentation
Pilotage
Fuite

Liaison mécanique

Encadrement d'un appareil

Cercle
Pompes, Moteurs, Clapets de non-retour, Galet, Articulation, Mesure ...

Carré - Rectangle
Régulation (sauf clapets anti-retour)
Distributeurs

Losange
Conditionnement : filtre, séparateur, lubrificateur, échangeur

Triangle
Sens + Nature fluide
Pneumatique
Hydraulique

Flèche
Translation
Rotation

Flèche oblique
Réglage

Divers
raccordement de conduite
Ressort
Etranglement

Commandes

Commande MUSCULAIRE
Symbole général
à poussoir
à levier
à pédale

Commande MÉCANIQUE
à poussoir
à ressort
à galet

Commandes ELECTRIQUE, PNEUMATIQUE, HYDRAULIQUE
Symbole général
Pneumatique directe
Hydraulique par distributeur pilote
Electrique
Pneumatique par distributeur pilote
Electro-pneumatique

Actionneurs - Préactionneurs - Accessoires

VÉRINS

Simple effet
rappel par ressort

Double effet

Double effet avec **amortisseur réglable** d'un seul côté

MOTEURS, POMPES et COMPRESSEURS

Moteur Hydraulique
- cylindrée fixe
- 1 sens de flux

Pompe
- cylindrée fixe
- 2 sens de flux

Moteur Hydraulique
- cylindrée variable
- 2 sens de flux

Compresseur
- cylindrée fixe
- 1 sens de flux

DISTRIBUTEURS

2/2 — 3/2 — 3/3 — 4/2 — 4/3 — 5/2 — 5/3

Centre ouvert
Centre fermé
Centre partiellement ouvert
Proportionnel (2 positions extrêmes Infinité de positions intermédiaires)

ACCESSOIRES

Clapets ...
de non-retour
de non-retour rappel par ressort
de non-retour piloté ...
à l'ouverture
à la fermeture

Réducteur de débit ...
Fixe
Réglable

Régulateur de débit ...
Fixe
Réglable

Limiteur de pression
réglable

Réducteur de pression
réglable

Robinets ...
à soupape
à tournant 3 voies
2 lumières
3 lumières

Accumulateur

Réservoir
(surface libre)

Filtre

Mesure
Manomètre
Débit-mètre

- Ne pas emporter ce document —

2006

ORAUX Concours Communs Polytechniques
Sciences industrielles
Ne pas emporter ce document,
le laisser en salle de préparation

SYMBOLES ÉLECTRIQUES

COURANTS, CONDUCTEURS, CONNEXIONS

Courant ...
continu DC
alternatif AC

Conducteur ...
circuit de ...
puissance
commande

Mise à la ...
masse terre

Croisement ...
sans connexion avec connexion

Dérivation ...
simple double

COMPOSANTS

Contact NO (à fermeture)
Contacteur
Contact NC (à ouverture)
Rupteur
Lampe Moteur Génératrice
Elément de pile ou d'accumulateur

COMMANDE

Poussoir
Electro magnétique
Poussoir "coup de poing"
Galet
Levier
Came

FONCTIONS LOGIQUES

OUI ou identité
ET ou intersection
OU inclusif ou réunion
NON ou négation
«NON ET» NAND
OU exclusif ou XOR
«NON OU» NOR

Mémoire ...
Arrêt prioritaire
Marche prioritaire

TRANSFORMÉES DE LAPLACE

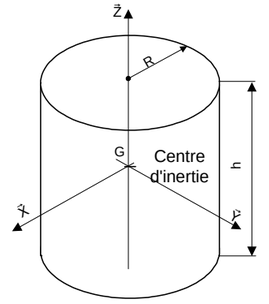
Fonctions temporelles		Transformée de LAPLACE
Impulsion unitaire (Dirac)	**δ(t)**	**1**
Echelon unitaire (dit "de position") **u(t) = 1** si t>0	**u(t)**	$\frac{1}{p}$
Rampe unitaire (dite "de vitesse")	u(t). **t**	$\frac{1}{p^2}$
Polynôme	u(t). $\mathbf{t^n}$	$\frac{n!}{p^{n+1}}$
Exponentielle	u(t). $\mathbf{e^{-at}}$	$\frac{1}{p+a}$
	u(t). $\mathbf{t.e^{-at}}$	$\frac{1}{(p+a)^2}$
$u(t).\frac{t^{n-1}}{(n-1)!}.e^{-at}$		$\frac{1}{(p+a)^n}$

Fonctions temporelles		Transformée de LAPLACE
Sinus	u(t).**sin ωt**	$\frac{\omega}{p^2+\omega^2}$
Cosinus	u(t).**cos ωt**	$\frac{p}{p^2+\omega^2}$
Sinus amorti	u(t). $\mathbf{e^{-at}}$**. sin ωt**	$\frac{\omega}{(p+a)^2+\omega^2}$
Cosinus amorti	u(t). $\mathbf{e^{-at}}$**. cos ωt**	$\frac{p+a}{(p+a)^2+\omega^2}$

MATRICES D'INERTIE DE VOLUMES ÉLÉMENTAIRES

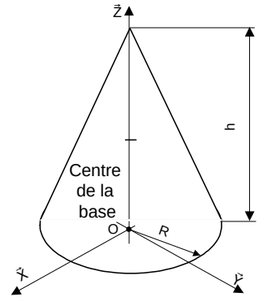
m = masse du solide étudié

CYLINDRE de révolution



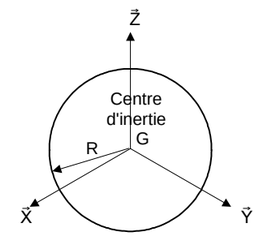
$$\begin{bmatrix} \frac{mR^2}{4}+\frac{mh^2}{12} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{mR^2}{4}+\frac{mh^2}{12} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{mR^2}{2} \end{bmatrix}_{(G,\vec{x},\vec{y},\vec{z})}$$

CÔNE de révolution



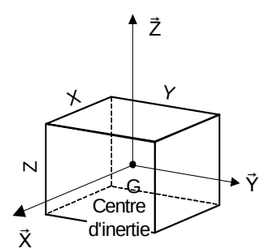
$$\begin{bmatrix} \frac{3mR^2}{20}+\frac{mh^2}{10} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{3mR^2}{20}+\frac{mh^2}{10} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{3mR^2}{10} \end{bmatrix}_{(O,\vec{x},\vec{y},\vec{z})}$$

SPHÈRE



$$\begin{bmatrix} \frac{2mR^2}{5} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{2mR^2}{5} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{2mR^2}{5} \end{bmatrix}_{(G,\vec{x},\vec{y},\vec{z})}$$

PARALLÉLÉPIPÈDE



$$\begin{bmatrix} \frac{m(Y^2+Z^2)}{12} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{m(X^2+Z^2)}{12} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{m(X^2+Y^2)}{12} \end{bmatrix}_{(G,\vec{x},\vec{y},\vec{z})}$$

- Ne pas emporter ce document -

2006