

Programme de Colles

du 14 Octobre au 18 Octobre

Questions de Cours

1. Énoncer les lois de Coulomb, pour définir la direction de la réaction, à appliquer sous hypothèse de non-glissement, à appliquer sous hypothèse de glissement.
2. A l'aide du théorème de l'énergie cinétique déterminer la distance de freinage due aux frottements solides d'un solide lancé sur un autre. Montrer que l'énergie mécanique totale diminue à cause des frottements solides.
3. Définir les notations infinitésimale d et δ dans quel cas les utilisent-t-on ? Énoncer les premier et second principe pour une transformation élémentaire, justifier le choix des d et δ , donner les implications pour ces principes d'une force extérieure conservative, d'un système au repos, d'une transformation adiabatique, d'une force extérieure uniquement due aux forces de pression, d'une transformation réversible.
4. Sur un schéma représenter à l'instant t un système fermé comprenant un système ouvert et la masse entrante. Sur un deuxième schéma représenter à l'instant $t + dt$ le même système fermé comprenant le système ouvert et la masse sortante. Montrer que $dE_{\Sigma_f} = \delta E_s - \delta E_e$. Énoncer le premier principe infinitésimal pour le système fermé. Énoncer l'expression le travail infinitésimal en fonction des énergies potentielles et des pressions d'entrée et de sortie et du travail utile. Introduire les grandeurs massiques et déduire des équations précédentes le premier principe appelé industriel pour un système ouvert.
5. Établir le second principe pour un système ouvert dit industriel.
6. Présenter le diagramme des frigoristes avec ses axes, les différentes phases du fluide considéré ainsi que toutes les courbes représentées. Tracer sur le diagramme la transformation suivie par une turbine à gaz.