|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOM :** RAKIB | **CONCOURS :** CENTRALE-ENSAM | **MATIERE :** Sciences/SI | **TYPE D’EPREUVE :** Oral avec préparation | **EXAMINATEUR :** deux examinateurs, un jeune Toulousain et un grisonnant |
| **ENONCE :** On met à disposition un moteur de maquette d’avion avec des outils (pour le démonter), et de la documentation (pièces du moteur, zones..)J’ai eu un moteur deux-temps.Questions :* Réaliser une présentation générale : décrire l’objet, son utilité (contexte d’utilisation) et fonctionnement général.
* Identifier le carter, le vilebrequin, la bielle et le piston
* Identifier la chambre haute, la chambre basse, la lumière d’admission, de transfert et d’échappement.
* Question impromptue à l’oral : type de liaisons pour le lien vilebrequin/carter et piston/carter *(il y a un piège ici)*
* Présenter un élément de cours en lien avec le système

On nous fournit ensuite un schéma cinématique qui ressemble à ca :La longueur de la bielle est fixée à L, la longueur du vilebrequin est e.* Déterminer une relation liant l’angle a et lambda en fonction des grandeurs introduites
* Définir et calculer la cylindrée du moteur

On modélise par la suite le fonctionnement du moteur par un cycle de Beau de Rochas (diagramme P,V) * A quoi correspondent les étapes du cycle ?

On considère le moteur de puissance 1000W, 5000 tours/min, rendement de Carnot n=0,4* Déterminer la durée d’un cycle et la chaleur dégagée pendant un cycle.

Indication : moteur deux temps donc 1 cycle = 1 tour de bielle* Déterminer la consommation en essence pour une utilisation de 20’ (= 20 secondes pour eux?)

Donnée : capacité calorifique de l’essence : q=30kJ/cm^3 |
| **Comportement de l’examinateur :** N’aident pas beaucoup en réalité mais acquiescent périodiquement (surtout le Toulousain). Très avenants et encourageants. Aiment bien les ordres de grandeur. |
| **Calculatrice autorisée ?** oui | **Temps de préparation :** 30 minutes de préparation | **Lieu, date et heure de passage :** Arts et Métiers Paris, le 26/06/19 à 10h |
| **Ambiance, remarques générales :** Beaucoup de documents donc pas perdre trop de temps dessus, c’est une épreuve full pipeau (réviser les liaisons pivot quand même hein). N’oubliez pas de réclamer votre Ice Tea de bienvenue au stand, ce n’est pas de refus sous cette chaleur. |