

MANIPULATIONS DE SCIENCES INDUSTRIELLES

Durée : 4 heures - coefficient : 5

Commentaire général

L'objectif de l'épreuve de Mécanique et Conception est :

- d'analyser les choix technologiques de constructeurs
- proposer des solutions à partir d'analyse mécanique de milieux continus (calculs ou résultats d'études éléments finis).
- Réaliser un dessin de conception .

Les candidats doivent impérativement traiter les différentes parties complémentaires du sujet (étude mécanique et étude de conception) sachant que ces deux parties ont un poids équivalent en terme de durée et de barème. Ne pas traiter une partie peut se révéler pénalisant pour le candidat.

Analyse par partie

Le sujet comportait trois parties distinctes :

La première partie de l'épreuve reposait sur l'étude de la transmission hydraulique d'une roue de moissonneuse batteuse : à partir des documents fournis (plans et résultats d'une étude d'éléments finis) il était demandé d'analyser la solution technique en précisant le choix du constructeur pour le fretage des deux couronnes (calcul et choix d'ajustement) ainsi que le procédé et le matériaux de l'arbre de sortie d'après une étude éléments finis.

Près de la moitié des candidats a bien répondu à cette partie. Le jury est surpris par le nombre de candidats n'ayant pas répondu à l'analyse par éléments finis de l'arbre de roue : ne pas comprendre ou ne pas connaître ce type d'étude est un obstacle important en conception mécanique. La partie mécanique des milieux continus a été abordé par un tiers des candidats qui dans l'ensemble ont mené correctement cette étude.

La deuxième partie de l'épreuve reposait sur l'étude de la transmission hydromécanique de la CASE IH. L'étude technologique a été bien menée par environ la moitié des candidats, tandis que l'étude de conception de la réduction finale de la roue a été abordée par quelques candidats qui ont bien mené cette étude.

La partie conception était un peu longue et beaucoup de candidats ne l'ont pas abordé se privant ainsi de nombreux points.

Dans l'ensemble , plusieurs candidats ont montré leurs connaissances et leur capacité d'analyse d'un problème industriel. Consacré du temps à chaque partie est la meilleure démarche pour bien réussir cette épreuve de « Mécanique et Conception ».

Conseils aux futurs candidats

Nous conseillons aux candidats qui préparent ce concours de bien réviser les bases de la mécanique des milieux continus, de se familiariser avec les études par éléments finis sans oublier la technologie de conception.