Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BTS MTE

Étude des constructions

Session 2004 • Code sujet : **15NB04** • Durée : **Non indiquée dans les pages fournies**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Caractéristiques moteur, transmission et boîte surmultipliée (1 question) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 5**

Sujet officiel (PDF) : https://btsmte.fr/assets/annales/bts-mte/E4.1 - Réalisation d'une campagne d'essais/2004/BTS MTE - E4.1 - Réalisation d'une campagne d'essais - Session 2004 - 1-Sujet.pdf

1. Caractéristiques moteur, transmission et boîte surmultipliée

Les documents R1 à R4 présentent les courbes de puissance et de couple du moteur, le schéma d'un mécanisme avec embrayage conique, les résistances à l'avancement et les puissances en fonction de la vitesse. Le document DR5 montre la bride de sortie et son contexte d'assemblage, à l'échelle 1:1.

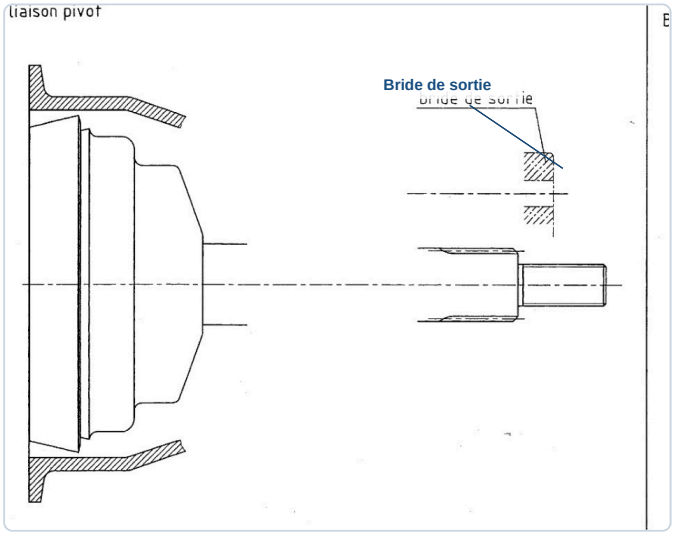
Question Documents R1 à DR5. À partir des documents R1 à R4 et DR5, relever et interpréter les informations nécessaires sur les caractéristiques du moteur, le mécanisme de transmission, les résistances à l'avancement, les puissances selon le rapport engagé et la bride de sortie. Les pages fournies sont des documents supports et ne comportent pas les consignes numérotées auxquelles ils se rapportent.

Les documents décrivent le moteur, la transmission, les résistances au déplacement et les puissances disponibles aux roues. Les valeurs lues sur les courbes sont approximatives.

Document	Lecture et interprétation
R1	Puissance maximale : environ 117 kW vers 5 800 tr/min. Le couple atteint environ 90 vers 4 000 tr/min ; son unité n'est pas indiquée.
R2	Train épicycloïdal ; le schéma montre un blocage par embrayage conique.
R3	À pente nulle, Pra = Pr + Pa. Valeurs : 2,0 kW à 40 km/h, 4,3 kW à 60 km/h, 8,0 kW à 80 km/h et 13,6 kW à 100 km/h.
R4	Pm : puissance moteur au vilebrequin ; Pj : puissance utile à la jante. La 4e atteint environ 107 kW aux roues vers 190 km/h ; la 5e environ 100 kW vers 235 km/h.
DR5	Vue d'assemblage de la bride de sortie sur la boîte surmultipliée ; échelle 1:1. La zone de dessin de la bride est vierge.

R3 donne aussi la relation de résistance : **$Pr + Pa = kr \cdot m \cdot g \cdot V + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot A \cdot Cx \cdot V^2$** ; kr est considéré constant de 0 à 60 km/h.

Repérage de la bride de sortie



✓ RÉPONSE À RETENIR

Moteur : environ 117 kW à 5 800 tr/min. Transmission épicycloïdale avec blocage conique. Résistances croissantes avec la vitesse ; la 5e étend la plage de vitesse. Bride représentée à l’échelle 1:1.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2004)

Bilan de l'épreuve : Cet extrait du BTS Moteurs à combustion interne, Étude des constructions, session 2015, code 15NB04, rassemble les documents R1 à R4 et DR5, pages 17 à 21 du sujet. La durée et le coefficient ne figurent pas sur ces pages. Les supports portent sur les caractéristiques moteur, la transmission, les résistances à l'avancement, les puissances selon le rapport engagé et le dessin d'une bride de sortie.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le document R1 présente la puissance moteur et le couple en fonction de la fréquence de rotation.
- Le document R3 donne $Pr + Pa = kr \cdot m \cdot g \cdot V + 1/2 \cdot \rho \cdot A \cdot Cx \cdot V^2$ pour la puissance de résistance à l'avancement.
- Le document R3 indique que kr peut être considéré constant entre 0 et 60 km/h.
- Dans R4, Pm désigne la puissance moteur en sortie de vilebrequin et Pj la puissance utile à la jante.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier les axes, les unités et les légendes avant de relever une valeur sur une courbe.
- Distinguer la puissance moteur Pm de la puissance utile à la jante Pj.
- Ne retenir l'hypothèse de kr constant que dans l'intervalle de 0 à 60 km/h indiqué.
- Respecter l'échelle 1:1 et les vues disponibles pour interpréter le dessin DR5.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment lire les courbes du document R1 ?

Repérez la fréquence de rotation sur l'axe horizontal, puis relevez séparément la puissance et le couple selon les tracés et la légende. Vérifiez les unités avant toute comparaison ou exploitation des valeurs.

Q : Que représente la formule du document R3 ?

Elle exprime la puissance de résistance à l'avancement comme la somme des contributions Pr et Pa. Le document précise que le coefficient kr peut être considéré constant uniquement dans la plage de 0 à 60 km/h.

Q : La durée, le coefficient et le barème sont-ils visibles dans cet extrait ?

Non. Les pages fournies sont les pages documentaires 17 à 21 du sujet et ne présentent ni durée, ni coefficient, ni barème. Elles ne contiennent pas non plus les consignes numérotées auxquelles les documents servent de support.

Q : Quels critères de notation peut-on confirmer à partir de ces pages ?

Aucun critère officiel ni barème n'est visible dans cet extrait. Pour exploiter les documents, il faut lire correctement les courbes, conserver les unités, distinguer les grandeurs et interpréter le dessin sans supposer de consignes absentes.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsmte.fr/assets/annales/bts-mte/E4.1 - Réalisation d'une campagne d'essais/2004/BTS MTE - E4.1 - Réalisation d'une campagne d'essais - Session 2004 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTS Motorisations Toutes Énergies : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.