

CHASSIS MOTO

On considère une moto dont la **masse** totale y compris le pilote et le carburant est égale à 220 Kg.

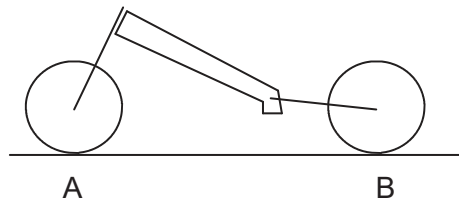
L'**empattement** est de 1600 mm.

Angle de chasse : 20°

Chasse au sol : 102 mm

On effectue le "poids par roue" et l'on obtient :

- **Poids** relevé à la roue avant (A) : 100 kg
- Poids relevé à la roue arrière (B) : 120 kg



1 – Calculer la position du **centre de gravité (G)** du véhicule par rapport à l'empattement (distance / à l'axe de la roue Av)

Cette moto est équipée d'une **fourche télescopique à cartouches d'amortisseur** à l'avant et d'un **combiné ressort/amortisseur** pour l'arrière..

Les **rapports de suspensions**, soit le déplacement tige d'amortisseur / déplacement vertical de la roue sont :

- 1.05 pour la roue avant (A)
- 0.5 pour la roue arrière (B)

Les **masses non suspendues** sont :

- 25 kg pour l'avant
- 20 kg pour l'arrière

4 - Calculez la **force** de maintien donnée par les ressorts de chaque suspension en **statique**.

Cette moto (toujours avec pilote!) a été chargée de 175 kg parfaitement répartis afin que le centre de gravité du véhicule ne soit pas déplacé par rapport à l'empattement. Cette charge a provoqué un enfoncement **uniforme** de l'**assiette** (de l'avant et de l'arrière) de 100 mm .

5 - Calculez le **déplacement des tiges d'amortisseurs** sur les suspensions avant et arrière.

6 - Calculez la force que doit produire chaque combiné ressort/amortisseur pour réagir à cette **action** ?

7 - Peut-on en déduire la **raideur des ressorts**. Si oui, quelle est sa valeur sur les ressorts av. et ar.

La moto a été déchargée de ses 175 kg et une série d'essais sont programmés.

Au cours d'un essai, la moto a effectué un saut et, à sa réception "à plat", une accélération verticale, appliquée au centre de gravité (G) de 4.9 m.s^{-2} a été mesurée à cet instant, par l'**accéléromètre** du **système d'acquisition de données** (qui est étalonné « à zéro » en statique).

8 - Quelle est la force verticale appliquée à cet instant sur le centre de gravité du véhicule ?

9 - Suivant le résultat que vous avez obtenu, l'enfoncement des 2 roues est-il uniforme (égal) ? Pourquoi ?

10 - L'enfoncement est-il, supérieur, égal, ou inférieur à 100 mm ? Pourquoi ?

11 - Quel est le rôle des amortisseurs dans un système de suspension ?

12 - Quelle force permet aux roues du véhicule **d'adhérer** sur la piste ?

*P.S. : la déformation verticale des **pneumatiques** n'a volontairement pas été prise en compte . . .*