

PHYSIQUE I

Durée: 1h 30

*Devoir Surveillé***Exercice 1.** (04Pts)

Une voiture se déplace en ligne droite à une vitesse v_0 . À un moment donné ses freins sont actionnés de telle sorte que les roues glissent sans tourner.

1. Quelles sont les forces impliquées dans le travail ?
2. Utiliser le théorème de l'énergie cinétique pour calculer la distance de freinage minimum de la voiture en fonction de v_0, g et du coefficient de frottement cinétique μ_c entre les roues et la route.
3. Dans quelles proportions la distance de freinage minimum changera lorsque
 - a. Le coefficient de frottement cinétique est doublé ?
 - b. La vitesse est doublée ?
 - c. Le coefficient de frottement cinétique et la vitesse initiale sont doublés ?
 (comparer avec la distance trouvée dans 2.)

Exercice 2. (06Pts)

Un joueur de basketball, dont son poids est 890 N , arrive à sauter verticalement à une hauteur de 1.20 m .

1. Trouver sa vitesse au moment où il quitte le sol ?
2. Si le temps que met le joueur pour décoller du sol est de 0.3 s , quelle serait son accélération moyenne ?
3. Trouver la force résultante qui lui permet d'effectuer ce mouvement, en déduire la valeur de la force appliquée au sol.

Exercice 3. (10Pts)

Soient trois (03) blocs A, B et C reliés par des cordes, dont nous négligerons leurs masses. Les blocs A et B ont un poids équivalent à 25 N et un coefficient de frottement cinétique de 0.35 . Le bloc C descend avec une vitesse constante.

1. Représenter les forces appliquées à chaque bloc.
2. Trouver la tension de la corde reliant A et B .
3. Quel est le poids du bloc C ?
4. Si la corde reliant A et B se coupe, quelle serait l'accélération de C ?

