

Problèmes de PHYSIQUE

MRUA

Consigne : Les grandeurs mentionnées dans les énoncés seront considérées comme les valeurs mesurées avec la précision correspondant au nombre de chiffres significatifs.

Problème 1

Une automobile parvient, en partant arrêtée, à atteindre la vitesse de 105[km/h] en 8,2[s]. Si l'on admet que son accélération reste constante au cours du mouvement, calculer :

- son accélération,
- la distance parcourue pendant cet intervalle de temps.

Problème 2

Un train, déjà lancé à la vitesse de 18[km/h], subit, dès l'instant initial, une accélération de 0,20[m/s²].

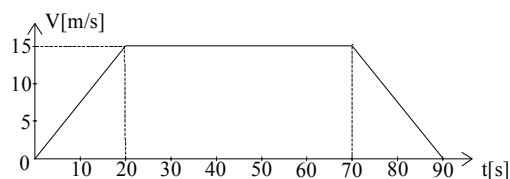
- Calculer, à partir du moment où le train commence à accélérer, le temps au bout duquel sa vitesse atteint la valeur de 90[km/h].
- Faire le graphique vitesse-temps de ce train.
- Calculer la distance parcourue par le train pendant que sa vitesse passait de 18 à 90[km/h].
- Calculer sa vitesse moyenne pendant ce temps.

Problème 3

Pour décoller, un avion parcourt 645[m] en 15,3[s]. En supposant une accélération constante, calculer son accélération ainsi que sa vitesse au moment du décollage.

Problème 4*

Le graphique vitesse-temps d'une motocyclette est le suivant :



- Quels sont les différents types de mouvement effectués par cette motocyclette ?
- Calculer son accélération pour chacune des trois phases du mouvement.
- Calculer la distance totale qu'elle a parcourue.
- Calculer sa vitesse moyenne pendant ce temps.

Problème 5

Un automobiliste roule à la vitesse de 63,0[km/h] lorsqu'un feu de signalisation passe au rouge. Le temps de réaction du conducteur est de 0,850[s]. Pendant le freinage, la décélération de l'automobile vaut 7,04[m/s²].

Calculer la distance totale parcourue par l'automobile jusqu'à l'arrêt du véhicule.

Problème 6*

Une automobile, roulant à 118[km/h], doit freiner brusquement. On relève une trace de freinage de 92,5[m].

Calculer l'accélération et la durée du freinage. (On admettra l'accélération constante).