

PHYSIQUE

1. Pour la navette spatiale (ill. 1), illustrez par des flèches les forces qui agissent sur elle.

F_G Le poids
 F_{SH} La poussée principale
 F_{SZ} La poussée additionnelle

2. Pour la voiture de course (ill. 2), illustrez par des flèches les forces qui agissent sur elle.

F_G La gravité
 F_A La réaction d'appui
 F_R Le frottement
 F_S La poussée
 F_L La résistance à l'air

3. Pour la voiture de course dans une pente (ill. 3), illustrez par des flèches les forces qui agissent sur elle.

F_G La gravité
 F_N La force normale
 F_R Le frottement
 F_H La force descensionnelle
 F_S La poussée

4. La voiture de course s'arrête dans une pente (ill. 3). Calculez:

a) le coefficient de frottement μ
 b) la force descensionnelle F_H

$m = 980 \text{ kg}$
 $\alpha = 18^\circ$
 $F_R = 2498 \text{ N}$

5. Quel angle doit avoir la pente de l'illustration 4 pour que les deux corps se trouvent en équilibre?

6. Un avion Embraer 190 (biréacteur) démarre avec un poids de 50,8 t. En raison d'un vent contraire violent, il faut compter avec une résistance de l'air de 4000 N. Quelle sera l'accélération maximale de l'avion avec une poussée par réacteur de 82,3 N et un coefficient de résistance au roulement de 0,05?

7. Le mécanisme selon illustration 5 doit rester en équilibre. Calculez le poids additionnel m_x qui doit être posé sur le chariot pour que la condition soit réalisée.

$m_1 = 28 \text{ kg}$
 $m_2 = 4 \text{ kg}$
 $m_3 = 13 \text{ kg}$
 $\mu_2 = 0,1$

Solutions sur www.tbz.ch fin de novembre 2013!

Illustration 1

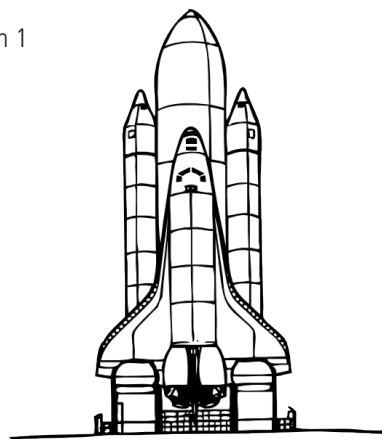


Illustration 2



Illustration 3

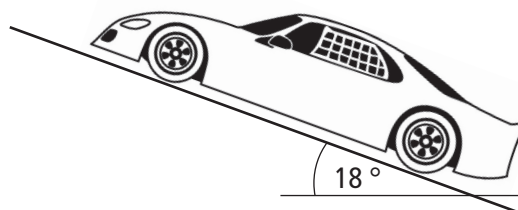


Illustration 4

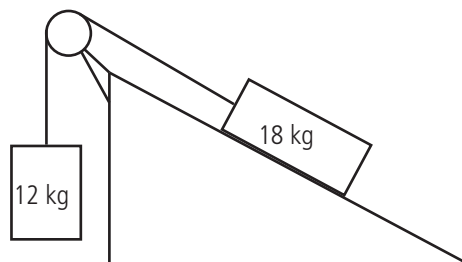


Illustration 5

