

DNB Amérique du sud 3 2018 - Correction

Véhicule hybride



Question 1 : La source d'énergie utilisée par le moteur à combustion est de l'essence.

Question 2 : Les formes d'énergie sont :

A = énergie mécanique (ou énergie cinétique)

B = énergie électrique

C = énergie mécanique (ou énergie cinétique)

D = énergie thermique

Question 3 :

3.1. Commençons par convertir la vitesse en m/s : $50 \frac{km}{h} = \frac{50\,000\,m}{3\,600\,s} \approx 13,9\,m/s$

$$E_C = 0,5 \times m \times v^2 \approx 0,5 \times 1300\,kg \times 13,9\,m/s \approx 125\,kJ.$$

3.2. Pendant 1 seul freinage, on récupère 60% de 125 kJ.

$$60\% = 0,6$$

$$0,6 \times 125\,kJ = 75\,kJ$$

Pour recharger totalement la batterie, il faut 4680 kJ.

$$\text{Le nombre de freinage est : } 4680 / 75 = 62,4$$

Il faut donc freiner 63 fois pour recharger complètement la batterie.

Question 4 : Il faut freiner de nombreuses fois pour recharger la batterie et donc pouvoir utiliser le moteur électrique. Si la batterie n'est pas assez chargée, seul le moteur à combustion sera utilisé et donc, il n'y a pas d'intérêt à avoir un véhicule hybride.

DNB Amérique du sud 3 2018 - Correction

Véhicule hybride



Question 1 : La source d'énergie utilisée par le moteur à combustion est de l'essence.

Question 2 : Les formes d'énergie sont :

A = énergie mécanique (ou énergie cinétique)

B = énergie électrique

C = énergie mécanique (ou énergie cinétique)

D = énergie thermique

Question 3 :

3.1. Commençons par convertir la vitesse en m/s : $50 \frac{km}{h} = \frac{50\,000\,m}{3\,600\,s} \approx 13,9\,m/s$

$$E_C = 0,5 \times m \times v^2 \approx 0,5 \times 1300\,kg \times 13,9\,m/s \approx 125\,kJ.$$

3.2. Pendant 1 seul freinage, on récupère 60% de 125 kJ.

$$60\% = 0,6$$

$$0,6 \times 125\,kJ = 75\,kJ$$

Pour recharger totalement la batterie, il faut 4680 kJ.

$$\text{Le nombre de freinage est : } 4680 / 75 = 62,4$$

Il faut donc freiner 63 fois pour recharger complètement la batterie.

Question 4 : Il faut freiner de nombreuses fois pour recharger la batterie et donc pouvoir utiliser le moteur électrique. Si la batterie n'est pas assez chargée, seul le moteur à combustion sera utilisé et donc, il n'y a pas d'intérêt à avoir un véhicule hybride.