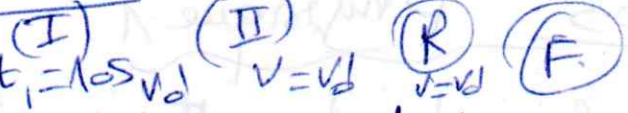


Ex.



1) a_1 l'arrêt a_2

avant d'apercevoir l'obstacle.
le conducteur a accéléré pendant 10s à $1,3 \text{ m/s}^2$ puis s'est déplacé à une vitesse constante pendant 60s ; $D = D_1 + D_2$

I) : $a_1 = 1,3 \text{ m/s}^2 \Rightarrow$ MRUV accéléré

$$x_1 = \frac{1}{2} a_1 t^2 + v_0 t + x_0$$

$$D_1 = x_1 = \frac{1}{2} a_1 t^2 = \frac{1}{2} (1,3) (10)^2 = 65 \text{ m}$$

$$v_d = a_1 t + v_0 = 1,3 t$$

pour $t = 10 \text{ s}$: $v_d = v = 1,3 \times 10 = 13 \text{ m/s}$

II) : $v = v_d = ct \Rightarrow$ MRU $a_2 = 0$

$$D_2 = x_2 = v_d t = 13 t$$

$$D_2 = 13 \times 60 = 780 \text{ m}$$

$$\Rightarrow D = D_1 + D_2 = 65 + 780 = 845 \text{ m}$$

(R) : réaction : $v = v_d = ct \Rightarrow$ MRU \Rightarrow

$$D_R = x_R = v_d t + x_0 = 13 t = 13 \times 2 = 26 \text{ m}$$

(F) : Freinage : décélération de 3 m/s^2

$$x_f = -\frac{1}{2} a t^2 + v_d t = -\frac{1}{2} (3) t^2 + 13 t$$

$$v_f = -a t + v_d$$

$$v_f = -3 t + 13$$

Freinage (vitesse nulle $v_f = 0$)

$$-3 t_f + 13 = 0 \Rightarrow t_f = \frac{13}{3} = 4,33 \text{ s}$$

$$\Rightarrow D_f = x_f = -\frac{1}{2} (3) (4,33)^2 + 13 (4,33)$$

$$D_f = 28,17 \text{ m}$$

(2)