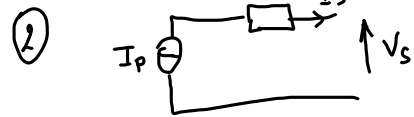


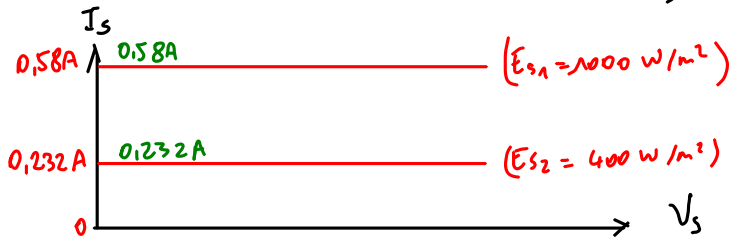
① Loi des mailles : $V_D = R_S I_S + V_S$
 Conduction de la diode si $V_D \geq V_F$

$\Rightarrow V_F \leq R_S I_S + V_S \Leftrightarrow V_S \geq V_F - R_S I_S$
 \Rightarrow diode passante



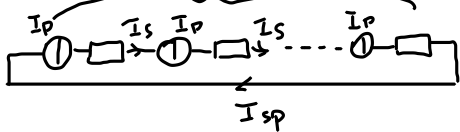
$I_S = I_P$

③ $I_S = K_P E_S$
 $E_{S1} = 1000 \text{ W.m}^{-2}$ $I_{S1} = 0,58 \cdot 10^{-3} \cdot 1000$ $I_{S1} = 0,58 \text{ A}$
 $E_{S2} = 400 \text{ W.m}^{-2}$ $I_{S2} = 0,58 \cdot 10^{-3} \cdot 400$ $I_{S2} = 0,232 \text{ A}$



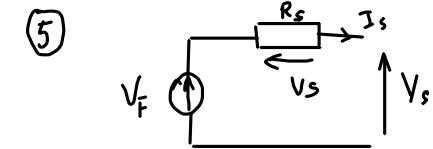
11h4

④ Norton: N_S cellules en série



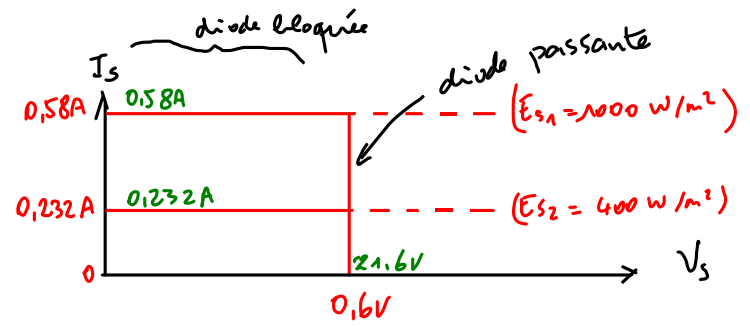
$\Rightarrow I_{sp} = I_p$

La valeur de courant du panneau est la même que celle délivrée par chaque cellule.



$V_F = R_S I_S + V_S$
 $I_S(V_S) =$ droite : ordonnée à l'origine positive, pente négative
 $I_S = \frac{V_F - V_S}{R_S}$

⑥ Pour tracer la droite, il faut 2 points
 I_{S0} trop gd $\Rightarrow V_{S1} = V_F - R_S I_{S1} = 0,6 - \frac{0,1 \cdot 0,58}{0,6} \approx 0,6 \text{ V}$ (à vide)
 $V_S = 0 \Rightarrow I_{S0} = \frac{V_F}{R_S} = \frac{0,6}{0,1} = 6 \text{ A}$
 $I_S = 0 \Rightarrow V_{S0} = V_F = 0,6 \text{ V}$



12h57

⑦ $U_B = E_B + R I_B \Rightarrow I_B = \frac{U_B}{R} - \frac{E_B}{R}$
 droite pente > 0, $I_B(0) < 0$

⑧ $I_B = 0 \Rightarrow U_B = E_B = 15 \text{ V}$; $I_B = 0,58 \text{ A} \Rightarrow U_B = 15 + 1,25 \cdot 0,58$
 $U_B = 15,7 \text{ V}$

⑨ Point de fonctionnement sous ensoleillement maximal E_{S1}
 $E_{S1} \rightarrow (I_{S1}, V_{S1}) = (0,58 ; 15,7 \text{ V})$

⑩ $P_{B1} = V_{S1} I_{S1}$ $P_{B2} = 15,7 \cdot 0,58$ $P_{B2} = 9,1 \text{ W}$

Le panneau peut délivrer $P_M = U_M \cdot I_{S1} = 21,6 \cdot 0,58$
 $P_M = 12,5 \text{ W}$

Il ne fonctionne donc pas à P_M lors de la charge de la batterie

⑪ $C_B = I_S \cdot t \Rightarrow t = \frac{C_B}{I_S}$ $t = \frac{10}{0,58}$
 $t = 17 \text{ h}$

12h10