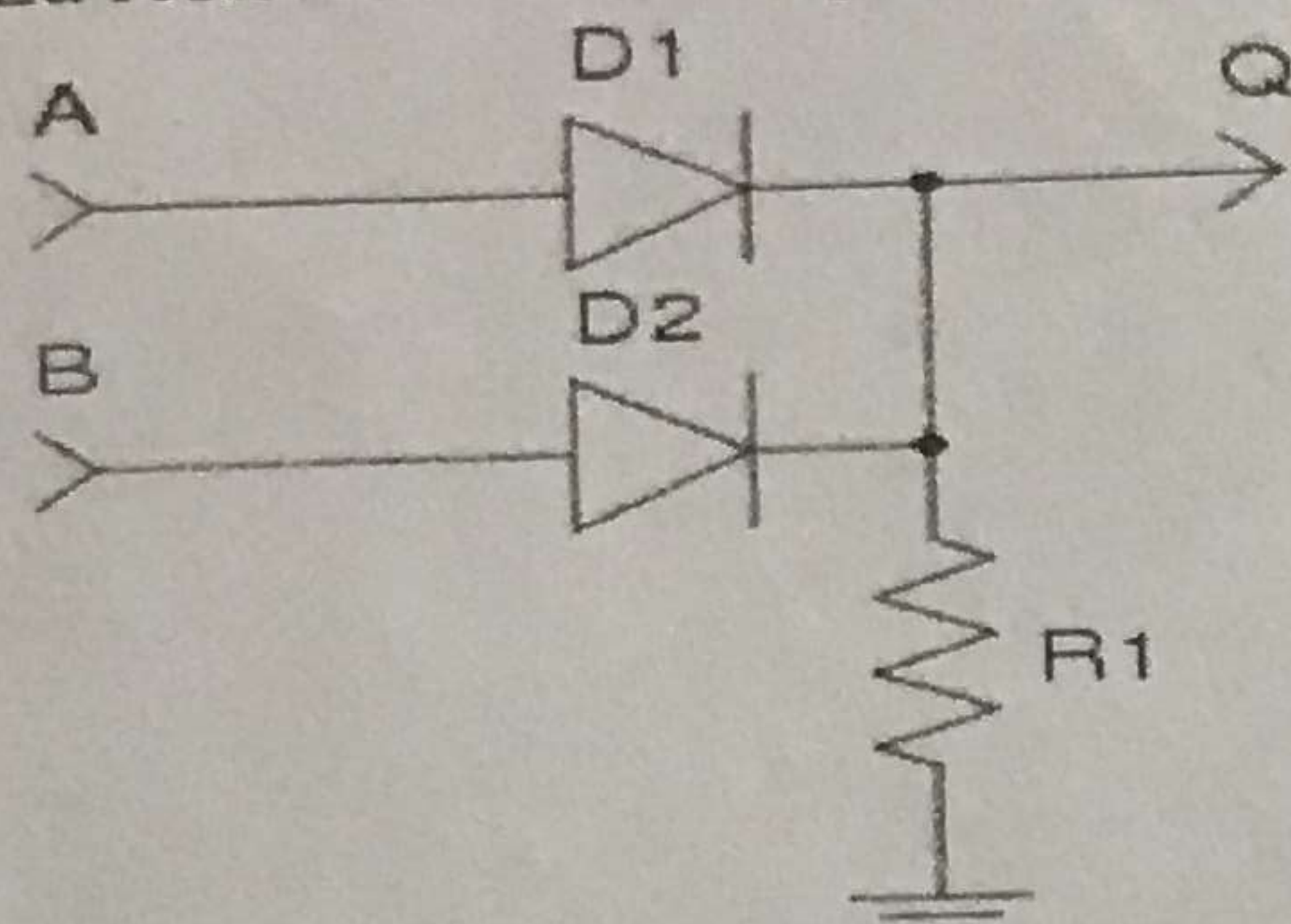


Examen

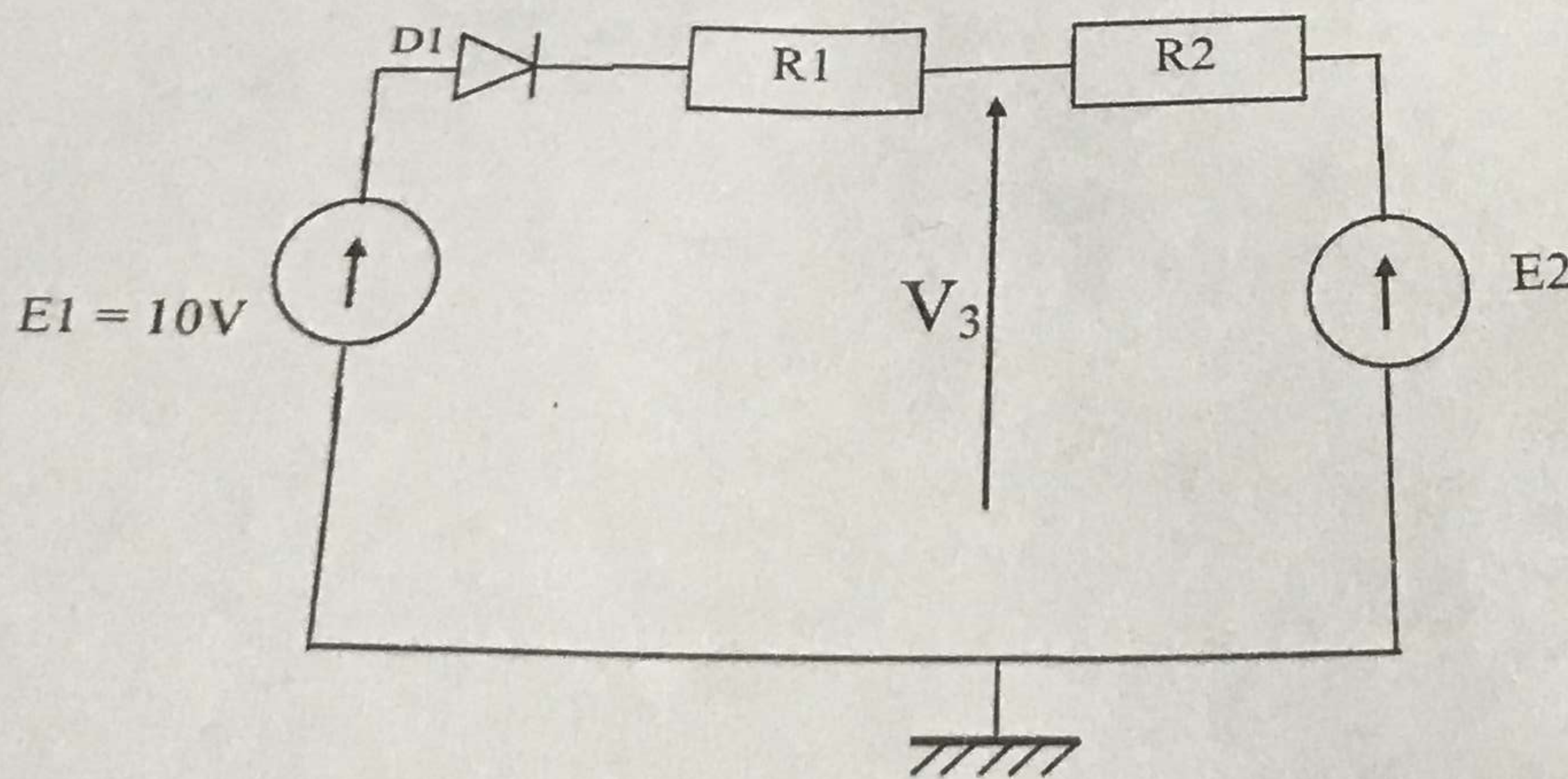
Exercice 1 : On considère le montage suivant avec ses diodes idéales D1 et D2. Les points d'entrées A et B ont pour tensions respectives V_A et V_B . La tension au point de sortie Q est désignée V_Q . Toutes les tensions sont mesurées par rapport à la tension de référence (masse). La résistance R1 est égale à 1000Ω



$$\begin{array}{l} 0 \ 0 = 0 \\ 0 \ 9 = 9 \\ 9 \end{array}$$

- Calculer V_Q pour chacun des cas suivants:
 - $V_A = 0\text{ V}$ et $V_B = 0\text{ V}$
 - $V_A = 0\text{ V}$ et $V_B = 9\text{ V}$
 - $V_A = 9\text{ V}$ et $V_B = 0\text{ V}$
 - $V_A = 9\text{ V}$ et $V_B = 9\text{ V}$
- On convient d'attribuer la valeur logique "1" à toute tension égale à 9 V, et la valeur logique "0" à toute tension égale à 0 V. Donner la table de vérité présentant les résultats logiques de la sortie V_Q en fonction des entrées logiques V_A et V_B .
- Extraire l'équation logique de la sortie V_Q à partir de la table vérité obtenu et la simplifier si possible.
- Quel est le nom de l'opérateur logique obtenu ?

Exercice 2 : On considère le montage suivant.



Avec

- $R1 = 33\Omega$; $R2 = 82\Omega$;
- D1 est une diode au silicium
 - En sens direct, $R_d = 10\Omega$ et $V_0 = 0.7\text{ V}$
 - En sens inverse, $R_{(inv)} = \infty$.

Calculer V_3 dans chacun des deux cas suivants :

- $E2 = 18\text{ V}$
- $E2 = 6\text{ V}$