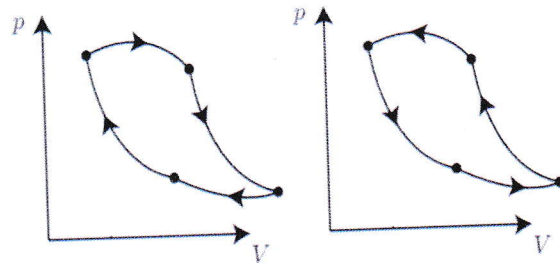


dans l'hypothèse où $p = p_{ext}$ tout au long de la transformation. Lequel des diagrammes représentent un cycle où le fluide reçoit du travail (cycle récepteur) ? et cède du travail (cycle moteur) ? (Voir figure ci-dessous)



REP :

Dans le cas où $p = p_{ext}$ on peut écrire le travail reçu par le système comme

$$W_{reçu} = - \int_A^B P_{ext} dV = - \int_A^B P dV$$

Si une courbe dans le diagramme $p-V$ est parcourue de gauche à droite, alors $-\int P dV$ est l'aire sous la courbe et est positif.

Si une courbe dans le diagramme $p-V$ est parcourue de droite à gauche, alors $-\int P dV$ est l'aire sous la courbe et est négatif.

Sur le schéma de gauche, l'aire sous la courbe lors du parcours de gauche à droite est supérieure à l'aire sous la courbe lors du parcours de droite à gauche. C'est donc qu'une fois intégré sur tout le cycle, alors $\int P dV$ est positif.

Comme $W_{reçu}$ est l'opposé de cette quantité, il est négatif, et c'est donc que le système fournit en fait du travail (c'est un cycle moteur).

À l'inverse, le schéma de droite correspond à un cycle récepteur avec $W_{reçu} >$

07 p 14