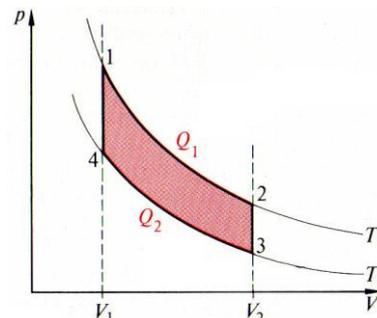


### Thermischer Wirkungsgrad

- Der maximal erreichbare Wirkungsgrad eines Kreisprozesses kann durch den CARNOT-Prozess als idealen Kreisprozess beschrieben werden.
  - Bestimmen Sie den Wirkungsgrad eines solchen Prozesses, wenn er bei einer oberen Temperatur von  $800^{\circ}\text{C}$  und einer unteren Temperatur von  $80^{\circ}\text{C}$  abläuft.
  - Wie viel Wärme muss bei dem Prozess von a) zugeführt werden, wenn bei diesem Wirkungsgrad eine Wärme von  $420\text{J}$  pro Kreisprozess abgegeben wird. Wie groß ist dann die Nutzarbeit ?
- Auf welchen Betrag ist die obere Temperatur eines zwischen  $40^{\circ}\text{C}$  und  $120^{\circ}\text{C}$  laufenden CARNOT-Prozesses zu erhöhen, damit sich der Wirkungsgrad verdoppelt?
- Bei einem CARNOT-Prozess mit dem Wirkungsgrad  $0,6$  wird bei  $900\text{K}$  je Zyklus eine Wärme von  $2\text{kJ}$  zugeführt. Welche Wärme wird dabei abgegeben und bei welcher Temperatur geschieht das?
- Bei dem im p-V-Diagramm dargestellten STIRLING-schen Kreisprozess gilt:
 

$p_1 = 5\text{bar}$	$T_1 = 750\text{K}$
$p_3 = 1\text{bar}$	$V_3 = 4V_1$

Berechnen Sie den maximal erreichbaren Wirkungsgrad



### Thermischer Wirkungsgrad

- Der maximal erreichbare Wirkungsgrad eines Kreisprozesses kann durch den CARNOT-Prozess als idealen Kreisprozess beschrieben werden.
  - Bestimmen Sie den Wirkungsgrad eines solchen Prozesses, wenn er bei einer oberen Temperatur von  $800^{\circ}\text{C}$  und einer unteren Temperatur von  $80^{\circ}\text{C}$  abläuft.
  - Wie viel Wärme muss bei dem Prozess von a) zugeführt werden, wenn bei diesem Wirkungsgrad eine Wärme von  $420\text{J}$  pro Kreisprozess abgegeben wird. Wie groß ist dann die Nutzarbeit ?
- Auf welchen Betrag ist die obere Temperatur eines zwischen  $40^{\circ}\text{C}$  und  $120^{\circ}\text{C}$  laufenden CARNOT-Prozesses zu erhöhen, damit sich der Wirkungsgrad verdoppelt?
- Bei einem CARNOT-Prozess mit dem Wirkungsgrad  $0,6$  wird bei  $900\text{K}$  je Zyklus eine Wärme von  $2\text{kJ}$  zugeführt. Welche Wärme wird dabei abgegeben und bei welcher Temperatur geschieht das?
- Bei dem im p-V-Diagramm dargestellten STIRLING-schen Kreisprozess gilt:
 

$p_1 = 5\text{bar}$	$T_1 = 750\text{K}$
$p_3 = 1\text{bar}$	$V_3 = 4V_1$

Berechnen Sie den maximal erreichbaren Wirkungsgrad

