



# EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES TECHNIQUES 2017

BRANCHE	SECTION(S)	ÉPREUVE ÉCRITE
<b>Technologie</b>	<b>GE</b>	<i>Durée de l'épreuve</i> 1h45
		<i>Date de l'épreuve</i> 26/05/2017
		<i>Numéro du candidat</i>

## 1. Kreisprozesse

**12 Punkte**

Ein Carnot'scher Kreisprozess wird zwischen den Temperaturen  $T_o$  und  $T_u$  betrieben.

- Zeichne diesen Carnot'schen Kreisprozess im  $p(V)$ -Diagramm und beschrifte deine Zeichnung! (5 P.)
- Aus welchen Zustandsänderungen setzt sich dieser Kreisprozess zusammen? (2 P.)
- Wie lautet der Carnot'sche Wirkungsgrad? (2 P.)
- Wie kann man einen hohen Carnot'schen Wirkungsgrad erzielen? Welche Faktoren begrenzen diesen? (3 P.)

## 2. Otto- und Dieselmotor

**11 Punkte**

- Vergleiche tabellarisch den Otto- und den Dieselmotor bezüglich Ansaugen und Verdichten, Verdichtungsverhältnis, Zündung, Verbrennung und realem Wirkungsgrad. (7 P.)
- Beschreibe die Funktionsweise und die Wirkung der Abgasturbo-Aufladung. (4 P.)

## 3. Energie und Umwelt

**19 Punkte**

- Welchen Einfluss hat das Luftverhältnis auf den Konversionsgrad eines geregelten Dreiwegekatalysators? (3 P.)
- Welcher andere Parameter beeinflusst den Konversionsgrad noch? (1 P.)
- Beschreibe kurz sechs mögliche Szenarien, welche als Folgen der globalen Erwärmung der Erdatmosphäre erwartet werden. (6 x 1,5 P. = 9 P.)
- Beschreibe kurz sechs Maßnahmen zur wirksamen Reduktion des Kohlendioxidausstoßes in die Atmosphäre. (6 P.)

## 4. Kernenergie

**18 Punkte**

- Was versteht man im Rahmen einer Kettenreaktion unter dem Begriff "Vermehrungsfaktor"? (2 P.)
- Bei welchem Betriebszustand eines Kernreaktors wird der Vermehrungsfaktor als "kritisch" bezeichnet, und welchem Wert des Vermehrungsfaktors entspricht dies? (1 P.)
- Zeichne die schematische Darstellung oder den Schaltplan eines Kernkraftwerks mit Druckwasserreaktor und beschrifte vollständig. (Zeichnung: 5 P., Beschriftung: 5 P., Total: 10 P.)
- Erkläre, was man bei einem LWR unter dem Begriff "GAU" versteht. Was könnte im schlimmsten Fall bei einem GAU passieren? (5 P.)