

Theoretische Fragen

1. Man zeichne das Indikatordiagramm des Viertakt Otto-Motors und man erkläre kurz den Betrieb!
2. Man zeichne die Skizze des Vergasers und man erkläre kurz den Betrieb!
3. Man erkläre die Formeln und Maßeinheiten der Belastung, der Nutzleistung, der Gesamtleistung, des Wirkungsgrades des Aggregates und des spezifischen Brennstoffverbrauchs!
4. Man erkläre die Formel des mittleren Belastungsbeiwerts!
5. Man erkläre die Formel des mittleren Wirkungsgrades!

Probeaufgaben

1. Ein Aggregat mit $P_N=1500$ W Nennleistung und $x=0,8$ Belastung verbraucht $V=0,4$ Liter Brennstoff während $t=40$ Min. Der Heizwert des Brennstoffs ist $H_b=43,6$ MJ/kg, die Dichte des Brennstoffs ist $\rho=740$ kg/m³. Wie groß ist der Wirkungsgrad des Aggregates? (0,223)
2. Ein Aggregat mit $P_N=1500$ W Nennleistung gibt $P_{\text{nutz},1}=750$ W Nutzleistung während $t_1=20$ Minuten und danach $P_{\text{nutz},2}=1200$ W Nutzleistung während $t_2=40$ Minuten ab. Der Wirkungsgrad im ersten Fall ist $\eta_1=15\%$ im zweiten Fall $\eta_2=25\%$. Man berechne den mittleren Belastungsbeiwert und den mittleren Wirkungsgrad für den ganzen Zeitraum! ($x_{\text{mittl}} = 0,7$; $\eta_{\text{mittl}} = 0,216$)
3. Ein Aggregat mit $P_N=1500$ W Nennleistung ist während $t=20$ Min bei $x=0,5$ Belastung im Betrieb. Es verbraucht $m=0,2$ kg Brennstoff, dessen Heizwert $H_b=43,6$ MJ/kg ist. Man berechne den spezifischen Brennstoffverbrauch! (0,8 kg/kWh)
4. Ein Aggregat mit den Parametern $P_N=1500$ W Nennleistung, $x=0,7$ Belastung und $\eta=25\%$ Wirkungsgrad ist während $t=45$ Minuten im Betrieb. Wie viel kg Brennstoff wird verbraucht, wenn dessen Heizwert $H_b=43,6$ MJ/kg ist? (0,26 kg)