

エネルギー工学序論 14 年度試験問題

(1) 以下の技術用語について、できるだけ詳しく説明しなさい。(30 点)

1. エネルギー変換効率
2. 再生エネルギー
3. 一次エネルギー
4. 燃焼
5. 熱電発電

(2) 以下の問題に答えなさい。(40 点)

1. 火力発電においては如何なるエネルギー変換過程があり、それぞれの変換はどのような現象や装置を使用しているかを説明しなさい。
2. 原子力利用等に関連して、放射線の許容線量を定めるための考え方に、「利益と危険のバランス」の考え方がある。これを説明しなさい。
3. 熱エネルギー同士の変換過程は伝熱または熱移動と呼ばれている。この過程には 3 種類あるが、それぞれを上げて説明せよ。
4. 100 キロワットの出力の火力発電所がある。この発電所の総合発電効率が 38% であったとすると、1 日あたりの石油消費量(体積)を求めよ。ただし、石油の保有エネルギーは 40MJ/L(1 リットルあたり 40 メガジュール)とする。なお、1 ワットは 1J/s である。

(3) 電気エネルギーを貯蔵する技術はきわめて重要である。このことについて次の問いに答えなさい。(30 点)

1. 電気エネルギーを貯蔵することはどうして重要か。説明しなさい。
2. 電気エネルギーを化学エネルギーに変換して貯蔵する方法について、反応式などを使ってできるだけ詳しく説明しなさい。
3. 電気エネルギーを位置エネルギーとして貯蔵する方法について説明しなさい。