

1. 4サイクルのガソリンエンジンのそれぞれのサイクルに対応する圧力と体積の関係を示せ。また、熱効率について知るところを記せ。
2. 金属表面に光をあてたときに自由電子が放出される光電効果に対して、アインシュタインが示した解釈を風呂桶と水滴のメタファーと数式を用いて説明せよ。また、どのようにして物質波の波と粒子の二重性が予測されたかを解説せよ。
3. IHクッキングヒータと誘導モータの動作原理となる法則を解説せよ。またそれぞれの部品構成を説明せよ。
4. 別紙の村上陽一郎氏の新聞記事を読み、地球温暖化CO<sub>2</sub>起源説を村上氏はどのように考えているかを述べよ。
5. ニューマテの授業でグループワークが与える効果について下記の観点から論ぜよ。
  - i) 復習の仕組み
  - ii) 発表の活性化
  - iii) 発達の最近接領域
  - iv) 社会的構成主義