

令和 8 年度 入学 試験 問題

総合問題 (ものづくり・技術)

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題用紙の中を見てはいけません。
2. 解答はすべて別紙解答用紙に記入しなさい。
3. 解答用紙は2枚です。
4. 各解答用紙には、受験番号を記入する欄がそれぞれ1箇所あります。
すべて記入しなさい。
5. 試験終了後、問題用紙は持ち帰りなさい。

I 問題文を読んで以下の問に答えよ。

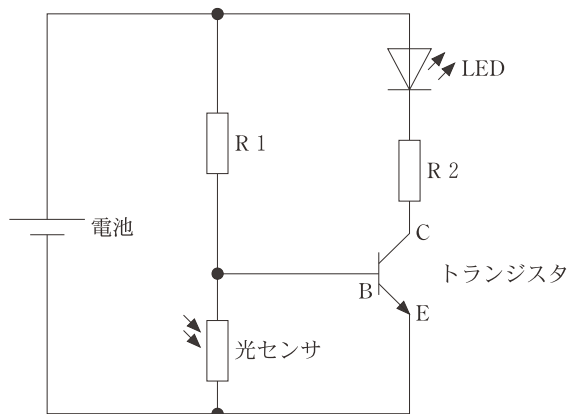
私たちの身の回りには、数多くの工作物がある。その中で、高い強度が求められるものには、「構造を丈夫にする工夫」がみられる。

問 1 あなたの身の回りにある工作物の中から、「構造を丈夫にするための工夫」が見られるものを1つ選び、その工作物にどのような構造上の工夫がされているかを簡潔に説明せよ。

問 2 なぜその工夫が構造を丈夫にすることにつながっているのかを、力の伝わり方、材料の形や配置、安定性などの観点から図を用いて具体的に説明せよ。図はフリーハンドで良い。

II 問題文を読んで以下の問に答えよ。

問 1 下図は、光の明るさによってLEDを点灯したり消灯したりする回路である。R1とR2は抵抗器、光センサは当たる光の量が多い(明るい)ほど抵抗値が小さくなる素子、トランジスタはB-E間に小さな電流が流れるとC-E間に大きな電流が流れる素子であり、スイッチとして働く。



- (1) この回路でLEDが点灯するのは光の量が多いとき、少ないときのいずれか。理由とともに答えよ。
- (2) LEDが点灯する光の条件を逆にするためには、回路をどのように変更すればよいか。回路図を描いて答えよ。

問 2 電気エネルギーを熱エネルギーに変換する方式として、「ジュール熱」「高周波加熱」「誘導加熱」「熱交換・熱の移動」の4つを考える。4つの方式それぞれについて、家庭用電気機器において利用されている例を1つずつ挙げ、それぞれの機器がどのような仕組みから熱エネルギーを得ているか、図を用いて説明せよ。