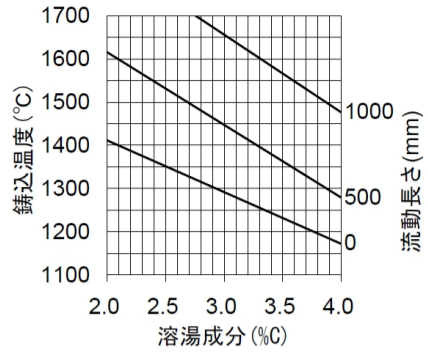
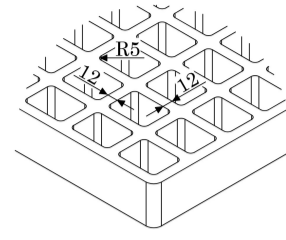


1. 鑄込み温度と溶湯成分に対する流動長さの測定結果を図に示す。図から読み取れる傾向を過不足なく列挙せよ。



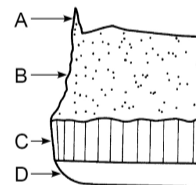
2. 図のようなリブで補強した鑄造品には、欠陥が生じやすい場所がある。欠陥が生じやすい場所とその理由を簡潔に示し、改善案を図を用いて説明せよ。ただし、砂型を用いて鑄造し、抜け勾配は考慮済みとする。



3. スポット溶接とはどのような溶接法か。概念図を用いて説明せよ。概念図は解答中の用語と対応付けられるように示すこと。

4. 図はせん断加工した工作物の切り口を示す。

- (1) 図中 A から D で示した各部について、加工の過程で生じる現象がわかるような名称を答えよ。
- (2) 図中 B 部と C 部の表面性状が異なるのはなぜか。加工の過程と対応付けて説明せよ。



2026年度 博士前期課程一般選抜 第1回試験問題 (機械工作法 その2)

受験番号 _____

問題番号を明記の上、空白部に解答を記せ。解答の順序は問わない。裏面使用可。解答中で新たな記号を導入する場合は必ず定義を明示すること(例：温度を T とおく)。解答に図を併用してよいが必ず図と対応する文章でも説明すること。

(1) 円筒軸の外径を外丸削りの旋削で加工するときに工具コーナ半径 r の工具を使用し、1回転あたりの送りを f としたとき、理論的な最大高さ粗さ(加工面に描かれる工具形状軌跡の頂点と谷の距離)

は $R_z = \frac{f^2}{8r}$ と近似できる。

- ① この近似式を導く過程を図や式などを用いて示せ。
- ② 機械設計において、必要以上に小さな表面粗さ指定を行ってはいけない理由をこの式にもとづいて説明せよ。

(2) 硬度が高い金属材料を除去加工する場合に、切削加工では加工できなかつたり、工具消耗が著しくなりすぎたりすることがある。このような材料の加工について、以下の問いに答えよ。

- ① ある加工物の一面を平面に加工したい場合に採用する方法について詳しく説明せよ。
- ② ある加工物を滑らかで複雑な曲面に加工したい場合に採用する方法について詳しく説明せよ。

(3) 遊離砥粒加工に属する加工の一つを取り上げ、その原理や加工法を述べよ。

(4) 陽極酸化法について、図を示しながら原理を説明し、その応用例(適用材料等)や効能を示せ。