

第 1. 機械一般および機械工作法

【A群（真偽法）】

1. 放電加工機では、加工物が電気の絶縁体であっても加工できる。 (×)

導電性がないと放電しないため、加工できない。

類似問題

- 2019 年 ワイヤ放電加工機では、超硬合金のような硬い材質は導電性があっても加工できない。 (×)
- 2016 年 ワイヤカット放電加工機では、超硬合金のような硬い材質は導電性があっても加工できない。 (×)
- 2017 年 ワイヤカット放電加工機では、加工物に導電性があれば超硬合金のような硬い材質でも加工できる。 (○)
- 2018 年 ワイヤカット放電加工機は、導電性の工作物と走行するワイヤ電極間の放電現象を利用して加工を行う。(○)
- 2013 年 放電加工機は、工作物と電極との間の放電現象を利用して加工を行う工作機械である。 (○)
- 2014 年 ワイヤカット放電加工機では、移動するワイヤが片方の電極になっている。 (○)

まとめ

放電加工 (electric spark machining) とは、放電現象を利用して加工するもので、工作物と電極間に火花放電を発生させる加工法である。特徴は導電性があれば超合金のように非常に硬い金属の加工が可能で、外力を加えないので工作物の加工変形はない。しかし、寸法精度は多少劣り、表面は鏡面仕上げではない。

2. NC (数値制御) 工作機械はあらかじめプログラムされた順路に従い動く切削工具により、複雑な形状の加工ができ、その繰返し精度は高い。(○)

類似問題

- 2016 年 NC (数値制御) 工作機械はあらかじめプログラムされた順序に従って、複雑な形状の加工ができるが、繰返し精度を求められる加工には適さない。
プログラムに従って加工出来るため、同じものを繰り返し作ることが出来る。(×)

3. NC 工作機械は、複雑な形状の部品加工や均一な加工精度を得るのに適している。
その通り (○)

4. 研削といしの粒度では、80は150よりも粗い。(○)

一定面積の中の砥粒の数と捉えれば数字が大きいほど目は細かい。

5. 砥石の粒子の大きさ（粒度）は、メッシュ番号で表し、メッシュ番号が大きいほど粒度は小さい。 (○)
6. ポンプの吸入配管を太くして、流速を下げることは、キャビテーション防止対策として有効である。 (○)
吸い込み抵抗を小さくすることが有効なので、その通り
7. フライス盤は、主として工作物を回転させ加工を行う工作機械である。 (×)
刃物を回転させる。上向き削りと下向き削りがあり、削り面は下向きがきれい。
8. ボール盤作業では、切りくずで手を傷つけやすいので必ず手袋を着用する。(×)
手袋は巻き込まれおそれがあるため、禁止である。
9. マシニングセンタとは、主として回転工具を使用し、工具の自動交換機能を備え、工作物の取付け替えなしに、多種類の加工を行う数値制御工作機械である。(○)
その通り
10. 多段うず巻ポンプの吐出し量は、段数に比例する。 (×)
吐出圧力が段数に比例する。通常のうず巻ポンプの吐出揚程は 50m程度が多いが、多段タービンポンプには揚程 400mなどの高圧ポンプがある。(4MPa)
11. うず巻きポンプの吐出量は、ポンプの回転数に比例する。 (○)
上記の通り、吐出量は回転数に比例する。

【B群（多肢択一法）】

1. 機械工作法に関する記述のうち、適切なものはどれか。(ハ)
- イ ガス溶接法は、温度の調節が簡単なため、ひずみが少ないので、薄板には適していない。ひずみが少ないので、薄物溶接に適している。
 - ロ 熱処理で、加熱温度と冷却時間を調節しても、残留応力は取り除けない。焼鈍（焼なまし）は残留応力除去のため、徐々に冷却する操作である。
 - ハ 鍛造の主な方法には、冷間鍛造と熱間鍛造とがある。 その通り
 - ニ 電気溶接でアンダーカットの原因は、電流が少なく溶接棒の運びが悪いからである。アンダーカットの原因は、過大な溶接電流も一因である。
2. 機械工作法に関する記述うち、適切なものはどれか。(ハ)
- イ ガス溶接法は、温度の調節が簡単なため、ひずみが少ないので、薄板には適していない。
 - ロ 熱処理で、加熱温度と冷却時間を調節しても、残留応力は取り除けない。