

# 國立屏科實驗高級中等學校 114 學年度第 1 次專任教師甄選

## 國中部 生活科技科 教師 初試試題

- ※ 考試時間：10：00~12：00，共 120 分鐘。交卷時，請連同本試題卷一併繳回。
- ※ 本試題為非選擇題，共 1 頁，滿分100分。
- ※ 答案卷共 5 頁，請務必清楚標示題號並詳列計算過程以供評閱。無計算紙。

- 科技教室左右兩側有 2 個電源迴路要供電給電動機具使用，每個迴路上限電流為 20A，教室內目前會使用的電機機具如下：
  - 2 台乾溼兩用吸塵器 20L 馬達電功率 1100W，
  - 2 台 2.0HP 24 立無油式靜音空壓機，
  - 6 台 Makita MSJ401 平台式 線鋸機 50W，
  - 6 台力山 4X6 吋 桌上型圓盤/砂帶機 (1/3HP)，
  - 6 台力山 8 吋 桌上型鑽床 (1/6HP)，請依教室電力現況，說明如何安排 6 組 30 位學生同時使用電動機具？也請估算每迴路同時使用時的電流量。也請舉 1 例說明在什麼情況下使用電動機具會跳電。(1HP=746W) (10%)
- 請說明「燃油汽車」、「油電混合動力車」及「電動車」的動力來源、動力產生之方式、能源使用與動力轉換間的特性。(15%)
- 常見的 3D 列印技術有 FDM(熔融沉積建模)、SLA(光固化立體成型)、SLS(選擇性雷射燒結)，請說明這三種列印技術的成型方式(原理)、選用材料、優缺點。並說明如何將 3D 列印融入數位製造課程中？。(15%)
- 在設計一個自動門系統時，你會選用哪些電子元件與機構元件？請列出至少五項並說明其功能。(15%)
- 設備的使用及管理是生活科技教室管理的重要事項，請說明使用線鋸機、砂磨機、鑽床時，學生容易犯錯之錯誤樣態 (15%)；以及您將如何教導學生使用及管理生活科技教室中的機具，並簡要說明機具使用融入課程的方式。(10%)
- 為培養國中選手參加科技競賽(如生活科技競賽、機關王、FTC、手擲機、太陽能水陸兩用車、機器人)，校方須在軟硬體方面提供協助。請以訓練學生參與科技競賽為目標，考量加工實作需求，規劃一間「科技教室」，並敘述相關設備、配電、動線、空間配置或其它必要之設計。(20%)