

1. 試說明木材利用在防止地球溫暖化上的意義以及木材利用之減碳（省能源）效果。（15分）
2. 試說明政府欲推動「國產木竹材產地證明制度」之重要性。（5分）
3. 何謂分野壁孔？（5分）；一般早材部之分野壁孔會依壁孔緣或孔口之輪廓而將分野壁孔如何加以分類？（10分）
4. 闊葉樹材之縱（軸）向薄壁細胞（Axial parenchyma cell）是來自於何種始原細胞？（3分）；另請詳述闊葉樹材在橫切面出現之隨伴型縱向薄壁組織的排列。（12分）
5. (1) 請說明木梁（不一定是矩形斷面）的“Section Modulus”與“Moment of Inertia”所代表的物理意義。兩者有何關係？（可從木梁彎曲計算上說明）（8分）  
(2) 何謂“Stiffness”？其代表的力學意義為何？木柱受到軸向力時 stiffness 為何？又一受中央集中載重木梁的彎曲 stiffness 為何？請用公式推導說明其 stiffness。（請自行假設必要的參數）（8分）
6. (1) 木材中“Gradient of Moisture”所代表的物理意義為何？如何表示？（6分）  
(2) 因 Gradient of Moisture 失控所造成木材乾燥的缺點有哪些？如何控制？（8分）
7. 請問有關於木質複合材料設計與應用之問題如下：
  - (1) 膠合樑（Glulam）的斷面厚度大，乍看不易變形，如何製作成建築上常用的彎曲樑？（2分）；彎曲樑應用的場合與優缺點為何？（3分）；另請說明製成膠合彎曲樑之後，產品之彎曲率與厚度對樑內部應力造成的影響為何？（5分）
  - (2) 塑木複合材（WPC）是由小尺寸木料與熱塑性塑料混煉製成的複合材料，目前產品主要用在戶外使用，尤其以塑木地板最常被使用。然而地板產品長期使用會有嚴重的潛變（creep）問題：1. 請問塑木材料發生潛變主要原因為何？（4分）；2. 由於塑木地板材料潛變行為受產品 stiffness 之影響，請試針對其配方與斷面設計提出可能的解決方案。（6分）

試題隨卷繳回