

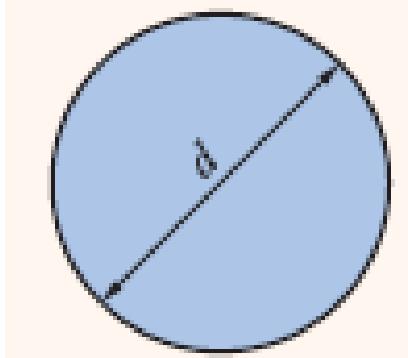
市立新北高工 112 學年度第 2 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	陳映瑾	審題教師	模具科 教學 研究會	年級	二	科別	模具科	姓名		否

一、填充題 (20 格，每格 3 分，共 60 分)

1. 材料在單位面積上所承受的內力，稱為 _____，以 _____ 表示。
2. $1\text{N}/\text{m}^2$ 稱為 _____， $1\text{N}/\text{mm}^2$ 稱為 _____。
3. $1\text{GPa} = \underline{\hspace{2cm}}\text{MPa} = \underline{\hspace{2cm}}\text{Pa}$ 。
4. 張應力或壓應力之作用方向與作用面 _____。
5. 單位長度的變形量，稱為 _____。
6. 應力 $\sigma = \underline{\hspace{2cm}}$ ，應變 $\varepsilon = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
7. 機件在安全範圍內，所能承受的最大極限應力稱為 _____。
8. 取同樣的材料，在比例限度範圍內，橫向應變與軸向應變的比值為一常數，此常數稱為 _____。
9. 在比例限度內，應力與應變成正比，其比值稱為 _____，其值越小則變形量越 _____。
10. 材料在彈性限度內，破壞應力與容許應力之比值，稱為 _____，其值必大於 1。
11. 在彈性限度內，剪應力與剪應變成正比，其比值為一常數，稱為 _____。
12. 三軸向應力負荷時之體積應變：_____
13. 若各軸向應力相等時之體積應變為：_____ (\because 此時 $\sigma_x = \sigma_y = \sigma_z = \sigma$)
14. 材料之彈性係數(E)、蒲松氏比(μ)與體積彈性係數(E_v)三者之關係式為 _____。
15. 材料之彈性係數(E)、蒲松氏比(μ)與剪割彈性係數(G)三者之關係式為 _____。

市立新北高工 112 學年度第 2 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	陳映瑾	審題教師	模具科 教學 研究會	年級	二	科別	模具科	姓名		否

二、計算題 (4 題，每題 10 分，共 40 分)

<p>1. 如圖所示，有一均質圓桿，直徑為 20 mm，承受一軸向拉力 31400 N 之作用，試求此圓桿之張應力。($1 \text{ MPa} = 1 \text{ N/mm}^2$)</p> 	<p>2. 有一鋼桿之軸向荷重為 2500 N，設其降伏應力為 350 MPa，安全因數為 7，試求此鋼桿之容許應力。</p>
<p>3. 設軟鋼的彈性係數 $E=210\text{GPa}$，蒲松氏比 0.3，試求其體積彈性係數 E_v。</p>	<p>4. 一材料承受 50 kN 之剪力作用，若其剪力彈性係數為 70 GPa，剪應力為 42MPa，試求此材料之剪應變。</p>