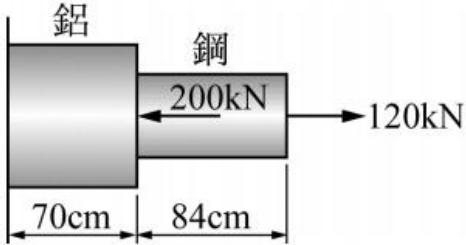


市立新北高工 105 學年度第 2 學期競試試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	李政樺老師	年級	二	科別	鑄造科	姓名			是

請在前後都寫上班級、座號、姓名！

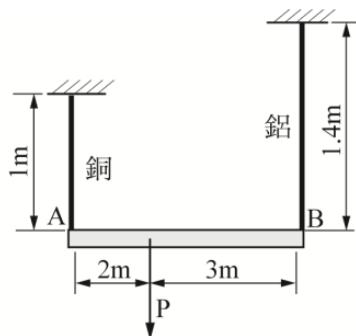
一、填充題，共 104 分，每題 8 分，答案請用原子筆作答

- () 1. 如圖所示，鋁桿的斷面積為 200mm^2 ，而鋼桿的斷面積為 100mm^2 ，試求組合桿之總變形量 ($E_{\text{鋁}}=70\text{GPa}$, $E_{\text{鋼}}=210\text{GPa}$) (A) -0.8mm (B) 8.8mm (C) 0.8mm (D) -8.8mm 。



- () 2. 一薄鋼板，其鋼材彈性係數為 200GPa ，蒲松比(Poisson's ratio)為 0.3 ，在 x 、 y 及 z 軸三個方向的尺寸分別為 125 mm 、 250mm 及 1mm ，當 x 及 y 方向同時分別承受張力 50kN ，則此薄鋼板在 z 軸方向縮短的尺寸為多少 mm ? (A) 0.0006 (B) 0.0007 (C) 0.0008 (D) 0.0009 。

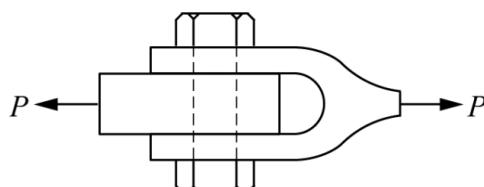
- () 3. 如圖所示，AB 為一剛體桿件，桿重不計，以斷面積分別為 36mm^2 及 40mm^2 的銅索和鋁索繫緊，若銅與鋁的降伏應力分別為 40MPa 及 30MPa ，若不計桿件與繩索本身的重量，試求 AB 桿所能承受的最大負荷 P 為多少牛頓？(A) 1500N (B) 3000N (C) 2400N (D) 4800N 。



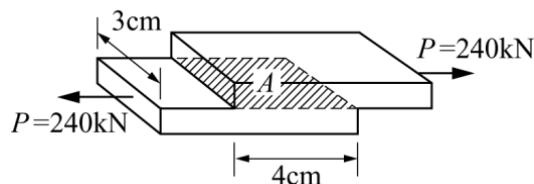
- () 4. 截面為 10mm 的正方形鋼桿，今承受 200kN 之軸向拉力，其彈性係數為 400GPa 蒲松氏比為 0.3 ，則體積應變為(A) 2×10^{-3} (B) 2×10^{-4} (C) 2×10^{-5} (D) 2×10^{-6} 。

- () 5. 一圓柱材料受單軸向拉力蒲松比 $\mu=0.3$ ，軸向應變為 0.5% ，則體積應變若干？(A) 2 (B) 0.2 (C) 0.02 (D) 0.002 。

- () 6. 如圖所示之螺栓，受力 $P=90\pi\text{ kN}$ ，螺栓直徑 $d=3\text{cm}$ ，則螺栓所受剪應力為多少 MPa ? (A) 2 (B) 200 (C) 400 (D) 2000 。

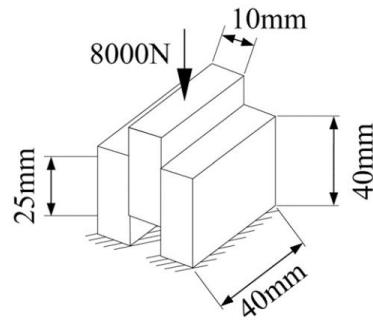


- () 7. 如圖所示承受 P 力作用之方塊，求其剪應力為若干 MPa ? (A) 2 (B) 20 (C) 200 (D) 2000 。



市立新北高工 105 學年度第 2 學期競試試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	李政樺老師	年級	二	科別	鑄造科	姓名			是

- ()8.三片尺寸完全相同的木材用膠黏成如圖所示的形狀，並受 8000N 的壓力作用，則膠黏處的平均剪應力是多少 MPa ? (A)10
(B)8 (C)6 (D)4。



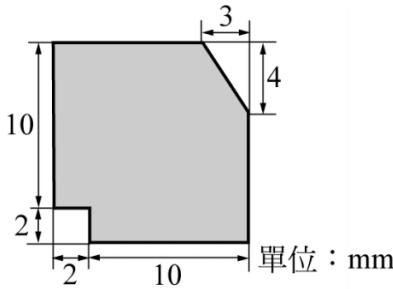
- ()9. 雙軸向應力， $\sigma_x = 400\text{MPa}$ ， $\sigma_y = -600\text{MPa}$ ，則最大剪應力為(A)1000MPa (B)-200MPa (C)-100MPa (D)500MPa。

- ()10. 直徑為 2cm，長 60cm 之鋼桿，其兩端受 $100\pi \text{ kN}$ 之拉力後，經測得其長度增加 0.3cm，直徑縮短 0.0025cm，求剪割彈性係數為若干 GPa ? (A)200 (B)8 (C)40 (D)80。

- ()11. 如圖所示之均勻圓軸，承受軸向力 P，斷面積為 A，試求其最大剪應力為多少？(A) $\frac{P}{A}$ (B) $\frac{P}{2A}$ (C) $\frac{P}{3A}$ (D) $\frac{P}{4A}$ 。



- ()12. 欲以手動沖床沖製如圖所示之料片，若料片的抗剪強度為 50MPa，料片厚度為 2mm，則施予沖頭的力最小值為？(A)4600N
(B)9200N (C)13200N (D)26400N。



- ()13. 下列雙軸向應力何者會發生純剪？

