

小テストその8

これは授業の始めにやる小テストです。ノートや参考書は見ずにやってみて下さい。解答はこの紙には書き込まずに、渡された白紙に学籍番号と名前を書いて解答して下さい。

問 1

yz 平面の z 軸に横たわる梁のある断面に作用する軸力 $N(z)$ と曲げモーメント $M(z)$ を、その断面の図心 ($z = 0$ を通るとする) の z, y 方向変位 $w(z), v(z)$ とそれぞれ関係づけよ。ただし、伸び剛性を EA , 曲げ剛性を EI とせよ。

問 2

問 1 の梁に、 z 方向の分布荷重 $p(z)$ と y 方向の分布荷重 $q(z)$ が作用しているとき、軸力に関するつりあい式と曲げに関するつりあい式は、それぞれ次式のように表される。

$$\begin{aligned}\frac{dN(z)}{dz} + p(z) &= 0 \\ \frac{d^2M(z)}{dz^2} + q(z) &= 0\end{aligned}$$

これらのつりあい式に問 1 で得た軸力の式と曲げモーメントの式をそれぞれ代入して、梁の支配方程式を導け。

問 3

授業に対する意見・感想などがあれば、書いて下さい。