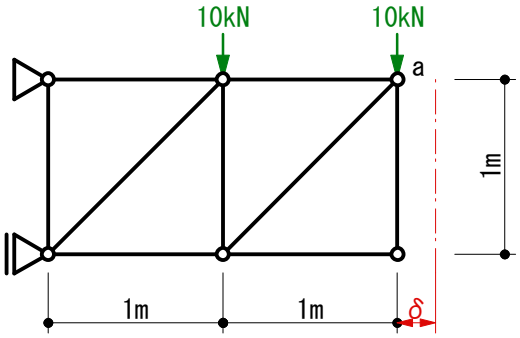
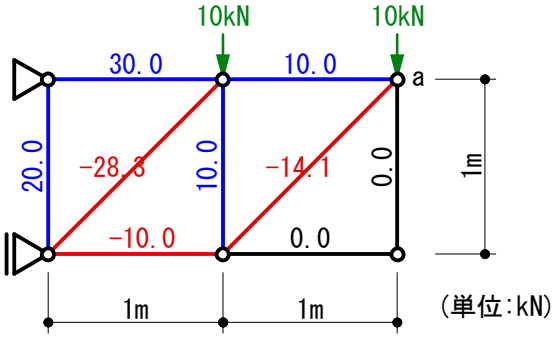
■問題　図のトラスにおいて、荷重によって生じるa点の水平方向の変位δを求めよ。
ただし、部材の断面積(A)は10cm^2とし、ヤング係数(E)は20590kN/cm^2とする。



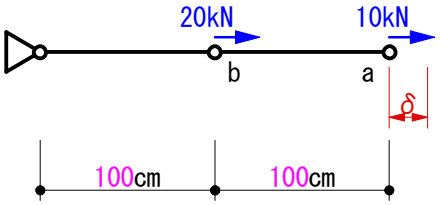
・トラスとひずみを合わせた問題です。
・予備知識がないと解くのは難しいと思います。

■解説
普通にトラスを解きます。



プラス(+) → 引張
マイナス(−) → 圧縮

▼トラスには曲げモーメントが発生しないのでトラスの変位とは、ひずみのことになります。

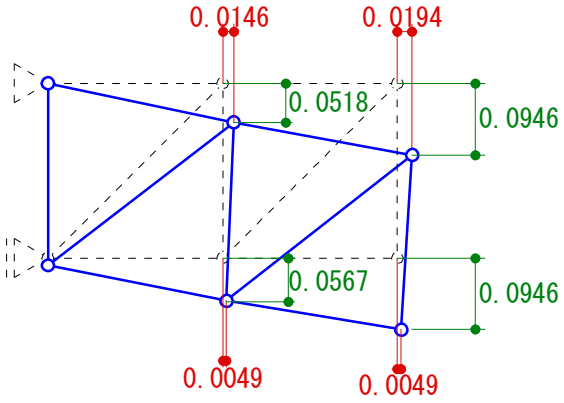


▼つまり、部材を上図のように引張ったとき、どれくらい伸びるかを問われています。

▼縦ひずみの公式 Δ = PL/EA より、

部材の断面積(A) = 10cm^2
ヤング係数(E) = 20590kN/cm^2

Δb = (20+10)*100 / 20590*10 = 0.01457 cm
Δa = Δb + 10*100 / 20590*10 = 0.01457 + 0.004857 = 0.0194cm

答え　δ = 0.0194cm

■変位図（参考用）