

令和 9 年度
編入学者選抜学力検査口頭試問
問題

電子機械工学科

専 門 科 目

問 1

物理で用いられるモーメントは力と何の積であるか答えなさい。また単位も述べなさい。

問 2

ばね定数 4 [N/mm] のばねを 4[mm] 伸ばすためには、何 $[\text{N}]$ の力で引っ張る必要があるかを答えなさい。

問 3

焼き入れした炭素鋼に対して、内部応力を除去するため、加熱後ゆっくりと徐冷する処理のことを何と呼ぶか答えなさい。

問 4

弾性変形範囲での引張試験を考える。力を加える前の試験材料の長さ 100[mm] として、引張試験により 0.1[mm] 伸びた。この時のひずみを答えなさい。

問 5

材料の変形において、引張を負荷するとそれに垂直な方向に縮む性質があることが知られている。このようなひずみの比率を示す材料定数を何と呼ぶか答えなさい。

問 6

金属材料において、伸びることなく破断に至るような材料特性を示す名称を答えなさい。

問 7

ねじり応力はねじりモーメントをある係数で割り算することで得ることができる。単位が m^3 であるこの係数を何と呼ぶか答えなさい。

問 8

材料の変形過程で弾性変形から塑性変形に移行する変形が大きくなる点を何と呼ぶか答えなさい。

問 9

長さ 12 [m] の片持ちばりに等分布荷重 2 [N/m] が作用している場合の、せん断力図 (SFD)、および曲げモーメント図 (BMD) を描きなさい。ただし、 x 軸は左から右へ増加し、 y 軸は上から下へ増加する向きで正とする。はりの左端を自由端かつ座標軸の原点とし、はりの右側を固定端とする。