

『最近3か年シリーズ 三級海技士（機関）800題 平成28年版』

本書で記載されている内容に誤りがありました。読者の皆様に深くお詫び申し上げますとともに、下記のとおり訂正させていただきます。（平成27年9月現在）

【頁】158 【箇所】解答2（二）

【誤】

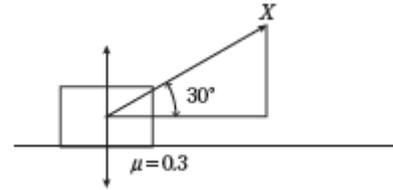
静摩擦係数を $\mu$ とすると、 $\mu = 0.3$ となる。上向きに作用する力を $F$ と置くと、水平方向の力は図のように分散され、 $F = \cos 30^\circ$ となる。この力が静摩擦力を超えれば動き出すことから以下の式が成り立つ。

$$F \times \cos 30^\circ > 80 \times 9.8 \times 0.3$$

$$F \times \frac{\sqrt{3}}{2} > 80 \times 9.8 \times 0.3$$

$$\therefore F > \frac{80 \times 9.8 \times 0.3 \times 2}{\sqrt{3}} = 271.6[\text{N}]$$

よって動き始めるのに要する力 $F$ は271.6 [N]となる。



答 271.6 [N]

【正】

<SIによる計算>

図のように、水平に対し $30^\circ$ 上向きに作用する力を $X[\text{N}]$ とする。

垂直方向に作用する分力を $N[\text{N}]$ とすると、

$$N = X \sin 30^\circ$$

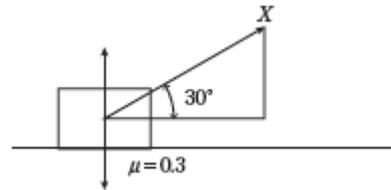
$$= X \times \frac{1}{2} \dots \dots \dots \textcircled{1}$$

水平方向に作用する分力を $f[\text{N}]$ とすると、

$$f = X \cos 30^\circ$$

$$= X \times \frac{\sqrt{3}}{2} \dots \dots \dots \textcircled{2}$$

となる。



摩擦力を $F[\text{N}]$ とすると、 $F$ は物体と水平面との間の押し合う垂直力に摩擦係数0.3を乗じた値となる。

$$F = (80 \times 9.8 - N) \times 0.3 \dots \dots \dots \textcircled{3}$$

水平に動き始めるには、 $f$ が $F$ と等しくなる必要がある。よって、①、②、③式より

$$f = F$$

$$X \times \frac{\sqrt{3}}{2} = (80 \times 9.8 - X \times \frac{1}{2}) \times 0.3$$

$$X = \frac{80 \times 9.8}{\frac{1}{2}(\sqrt{3} + 1)} = 231.5$$

よって、物体が水平に動き始めるのに要する力は、Xは231.5[N]となる。

答 231.5[N]

### <重力単位による計算>

図のように、水平に対し30°上向きに作用する力をX[kgf]とする。

垂直方向に作用する分力をN[kgf]とすると、

$$N = X \sin 30^\circ$$

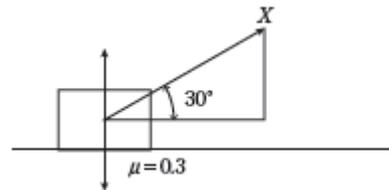
$$= X \times \frac{1}{2} \dots \dots \dots \textcircled{1}$$

水平方向に作用する分力をf[kgf]とすると、

$$f = X \cos 30^\circ$$

$$= X \times \frac{\sqrt{3}}{2} \dots \dots \dots \textcircled{2}$$

となる。



摩擦力をF[kgf]とすると、Fは物体と水平面との間の押し合う垂直力に摩擦係数0.3を乗じた値となる。

$$F = (80 - N) \times 0.3 \dots \dots \dots \textcircled{3}$$

水平に動き始めるには、fがFと等しくなる必要がある。よって、①、②、③式より

$$f = F$$

$$X \times \frac{\sqrt{3}}{2} = (80 - X \times \frac{1}{2}) \times 0.3$$

$$X = \frac{80}{\frac{1}{2}(\sqrt{3} + 1)} = 23.6$$

よって、物体が水平に動き始めるのに要する力は、Xは23.6[kgf]となる。

答 23.6[kgf]