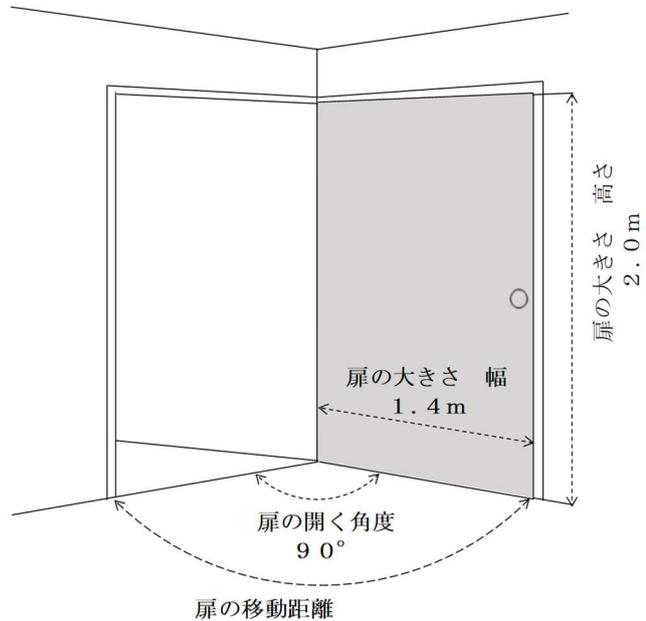


【訂正】朱書き部のご訂正をお願いいたします。

○ 参考

運動エネルギーの計算 事例1 (90° 開き)

計算の前に測定が必要なもの	
扉の大きさ 高さ	2.00 m
扉の大きさ 幅	1.40 m
扉の開く角度	90°
扉の閉鎖時間	5.50 秒
定 数	
扉の 1 m ² あたりの	40
扉の質量(換算値)	(kg/m ²)
円周率	3.14



・運動エネルギーの公式

$$\text{運動エネルギー} = \frac{1}{2}MV^2$$

M : 扉の質量(kg)

V : 速度(m/s)

・実際の計算

$$\begin{aligned} M : \text{扉の質量(kg)} &= \text{扉の面積(m}^2\text{)} \times 1 \text{ m}^2\text{あたりの扉の質量(kg/m}^2\text{)} \\ &= (2.00 \times 1.40) \times 40 \\ &= 2.80 \times 40 \\ &= 112.00 \text{ (kg)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{扉の移動距離(m)} &= \frac{\text{円周}}{\text{半径}} \times \frac{360^\circ \text{のうち} 90^\circ}{360} \\ &= \frac{\text{円周 (半径} \times 2 \times \text{円周率)}}{\text{半径}} \times \frac{90}{360} \\ &= \frac{(1.4 \times 2 \times 3.14)}{1.4} \times \frac{1}{4} \\ &= 8.792 \times \frac{1}{4} \\ &\doteq 2.20 \text{ (m)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V : \text{扉の閉鎖速度(m/秒)} &= \text{扉の移動距離(m)} / \text{扉の閉鎖時間(秒)} \\ &= 2.20 / 5.50 \\ &\doteq 0.40 \text{ (m/秒)} \end{aligned}$$

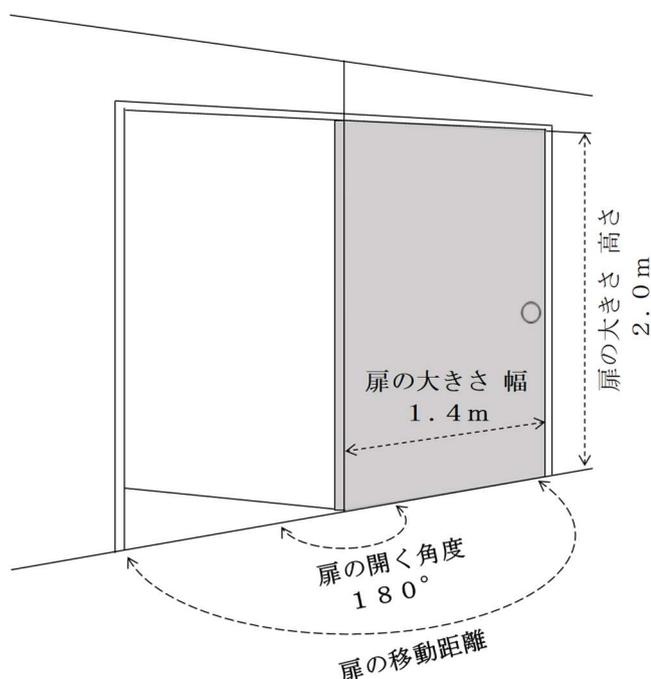
$$\begin{aligned} \text{運動エネルギー(J)} &= \frac{1}{2} \times \text{扉の質量(kg)} \times \text{速度(m/s)の2乗} \\ &= \frac{1}{2} \times 112.00 \times (0.40)^2 \\ &= \frac{1}{2} \times 112.00 \times 0.16 \\ &= 8.96 \text{ (J)} \end{aligned}$$

【訂正】朱書き部のご訂正をお願いいたします。

○ 参考

運動エネルギーの計算 事例2 (180° 開き)

計算の前に測定が必要なもの	
扉の大きさ 高さ	2.00 m
扉の大きさ 幅	1.40 m
扉の開く角度	180°
扉の閉鎖時間	10.50 秒
定 数	
扉の 1 m ² あたりの	40
扉の質量(換算値)	(kg/m ²)
円周率	3.14



・運動エネルギーの公式

$$\text{運動エネルギー} = \frac{1}{2}MV^2$$

M : 扉の質量(kg)

V : 速度(m/s)

・実際の計算

$$\begin{aligned} M : \text{扉の質量(kg)} &= \text{扉の面積(m}^2\text{)} \times 1 \text{ m}^2\text{あたりの扉の質量(kg/m}^2\text{)} \\ &= (2.00 \times 1.40) \times 40 \\ &= 2.80 \times 40 \\ &= 112.00 \text{ (kg)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{扉の移動距離(m)} &= \frac{\text{円周}}{360^\circ} \times \frac{360^\circ \text{のうち} 180^\circ}{180/360} \\ &= \frac{\text{円周 (半径} \times 2 \times \text{円周率)}}{180/360} \\ &= \frac{(1.4 \times 2 \times 3.14)}{1/2} \\ &= 8.792 \times 1/2 \\ &\doteq 4.40 \text{ (m)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V : \text{扉の閉鎖速度(m/秒)} &= \text{扉の移動距離(m)} / \text{扉の閉鎖時間(秒)} \\ &= 4.40 / 10.50 \\ &\doteq 0.42 \text{ (m/秒)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{運動エネルギー(J)} &= \frac{1}{2} \times \text{扉の質量(kg)} \times \text{速度(m/s)の2乗} \\ &= \frac{1}{2} \times 112.00 \times (0.42)^2 \\ &= \frac{1}{2} \times 112.00 \times 0.1764 \\ &= 9.88 \text{ (J)} \end{aligned}$$