

Workshop Calculation and Science

ITI 2nd Year, Common For All Two Year Engineering Trade

30. What is the force required to move a body of mass 1000 kg if the coefficient of friction is 0.4 (assume 1kg = 10 N)?

यदि घर्षण का गुणांक 0.4 है, तो द्रव्यमान का वजन 1000 किलोग्राम खींचने के लिए आवश्यक बल कितना लगेगा.

- a) 4000 N
- b) 400 N
- c) 40 N
- d) 4 N

Handwritten solution for question 30:

$$P = ?$$
$$W = 1000 \text{ kg}$$
$$= 1000 \times 10 = 10000 \text{ N}$$
$$\mu = 0.4$$
$$\mu = \frac{P}{W}$$
$$0.4 = \frac{P}{10,000}$$
$$0.4 \times 10,000 = P$$
$$\therefore 4 \times 1000 = P$$
$$\therefore P = 4000 \text{ N}$$

32. How much force is required to move an object weights 20 kg, if the value of $\mu = 0.24$?

20 किलोग्राम वजन की बॉडी को खींचने के लिए कितने बल की आवश्यकता होती है, यदि $\mu = 0.24$ का मान?

- a) 4.8 kg
- b) 83.33 kg
- c) 1.2 kg
- d) 0.48 kg

Handwritten solution for question 32:

$$P = ?$$
$$W = 20 \text{ kg}$$
$$\mu = 0.24$$
$$\mu = \frac{P}{W}$$
$$0.24 = \frac{P}{20}$$
$$0.24 \times 20 = P$$
$$2.4 \times 2 = P$$
$$\therefore P = 4.8 \text{ kg}$$

omgfreestudy.com

31. What is the co-efficient of friction if a force of 30 N is required to move a body of mass 35 kg (Assume 1kg=10N)?

घर्षण का गुणांक क्या है ? यदि 35 किलो के शरीर को स्थानांतरित करने के लिए 30 N के बल की आवश्यकता है।

- a) 8.57
- b) 0.082
- c) 0.0857
- d) 0.0085

Handwritten solution for question 31:

$$\mu = ?$$
$$P = 30 \text{ N}$$
$$W = 35 \text{ kg}$$
$$= 35 \text{ kg} \times 10$$
$$W = 350 \text{ N}$$
$$\mu = \frac{P}{W} = \frac{30}{350}$$
$$0.0857$$
$$35 \overline{) 300}$$
$$\underline{280}$$
$$200$$
$$\underline{175}$$
$$25$$
$$\mu = 0.085$$

33. What is weight of an object could be moved by a force of 30 kg if co-efficient of friction is 0.0125?

यदि घर्षण का गुणांक 0.0125 है, तो कितने वजन की वस्तु 30 किग्रा के बल से ले जाया जा सकता है?

- a) 80 kg
- b) 2430 kg
- c) 72000 kg
- d) 2400 kg

Handwritten solution for question 33:

$$W = ?$$
$$P = 30 \text{ kg}$$
$$\mu = 0.0125$$
$$\mu = \frac{P}{W}$$
$$0.0125 = \frac{30}{W}$$
$$W = \frac{30}{0.0125}$$
$$W = 30 \times 10,000$$
$$= \frac{300000}{125}$$
$$W = 2400 \text{ kg}$$

omgfreestudy.com

**Solutions and Explanation on
YouTube Channel**

Open Mind Guruji
Subscribe For More Updates

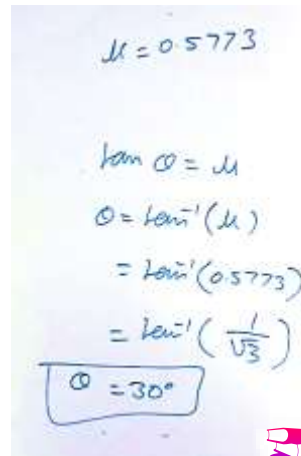
Workshop Calculation and Science

ITI 2nd Year, Common For All Two Year Engineering Trade

34. What is the angle of inclination if a weight of 150 kg is in equilibrium and the value of μ is 0.5773?

यदि 150 किलोग्राम वजन संतुलन में है और μ का मान 0.5773 है तो झुकाव का कोण क्या है?

- a) 30°
- b) 45°
- c) 60°
- d) 90°



$\mu = 0.5773$

$$\tan \theta = \mu$$
$$\theta = \tan^{-1}(\mu)$$
$$= \tan^{-1}(0.5773)$$
$$= \tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$$

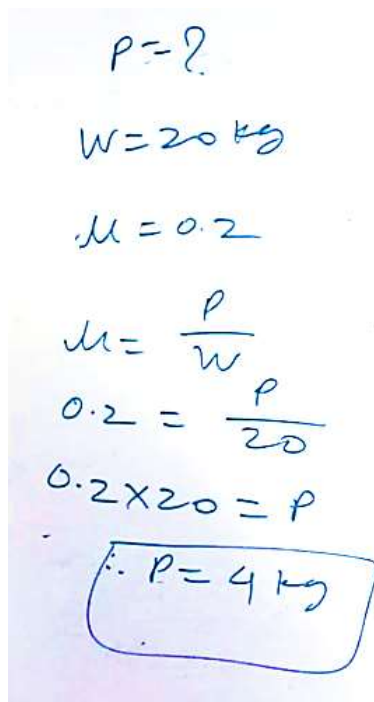
$\theta = 30^\circ$

 omgfreestudy.com

35. How much force is required to just slide a 20 kg object lying on a horizontal table if the μ is 0.2?

यदि μ 0.2 है, तो क्षैतिज तालिका पर पड़ी 20 किलो की वस्तु को केवल स्लाइड करने के लिए कितना बल की आवश्यकता होती है?

- a) 2 kg
- b) 3 kg
- c) 4 kg
- d) 5 kg



$P = ?$

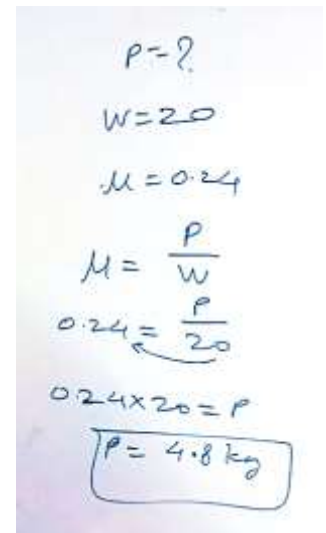
$$W = 20 \text{ kg}$$
$$\mu = 0.2$$
$$\mu = \frac{P}{W}$$
$$0.2 = \frac{P}{20}$$
$$0.2 \times 20 = P$$

$\therefore P = 4 \text{ kg}$

36. What is the force required to move a 20 kg object with a co-efficient of friction is 0.24?

घर्षण के गुणांक 0.24 के साथ 20 किलोग्राम ऑब्जेक्ट को स्थानांतरित करने के लिए आवश्यक बल क्या है?

- a) 4.8 kg
- b) 0.48 kg
- c) 0.048 kg
- d) 0.0048 kg



$P = ?$

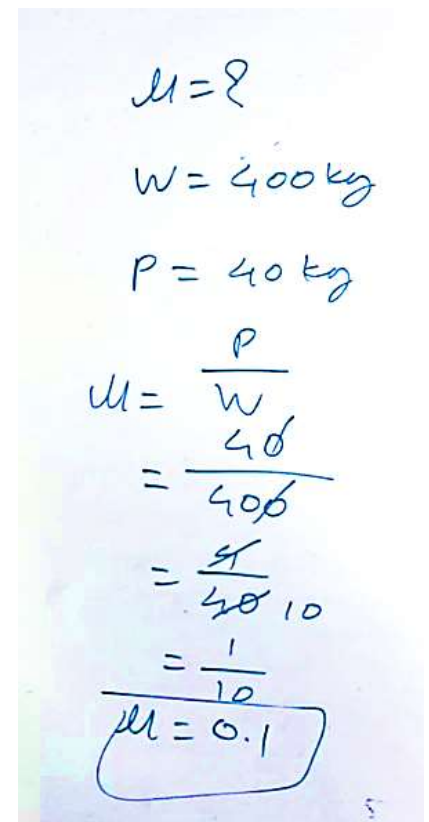
$$W = 20$$
$$\mu = 0.24$$
$$\mu = \frac{P}{W}$$
$$0.24 = \frac{P}{20}$$
$$0.24 \times 20 = P$$

$P = 4.8 \text{ kg}$

37. What is co-efficient of friction for pulling a load of 400 kg by a force of 40 kg?

40 किलो के बल से 400 किलो का भार खींचने के लिए घर्षण का गुणांक क्या है?

- a) 0.01
- b) 0.2
- c) 0.1
- d) 0.02



$\mu = ?$

$$W = 400 \text{ kg}$$
$$P = 40 \text{ kg}$$
$$\mu = \frac{P}{W}$$
$$= \frac{40}{400}$$
$$= \frac{4}{40 \times 10}$$
$$= \frac{1}{10}$$

$\mu = 0.1$

**Solutions and Explanation on
YouTube Channel**

 **Open Mind Guruji**
Subscribe For More Updates

Workshop Calculation and Science

ITI 2nd Year, Common For All Two Year Engineering Trade

38. How much will be the co-efficient of friction for moving a body of mass 80 kg by a force of 40 kg on a horizontal surface?

क्षैतिज सतह पर 40 किलोग्राम के बल से द्रव्यमान 80 किलो के शरीर को स्थानांतरित करने के लिए घर्षण का गुणांक कितना होगा?

- a) 0.05
- b) 0.5
- c) 0.65
- d) 0.45

Handwritten solution for question 38:

$$\mu = ?$$

$$W = 80 \text{ kg}$$

$$P = 40 \text{ kg}$$

$$\mu = \frac{P}{W}$$

$$= \frac{40}{80}$$

$$= \frac{1}{2}$$

$$\mu = 0.5$$

39. How much will be the weight of a body which will be moved by a horizontal force of 50 kg against a frictional resistance of 0.25?

एक शरीर का वजन कितना होगा जिसे 0.25 के घर्षण प्रतिरोध के खिलाफ 50 किलोग्राम के क्षैतिज बल द्वारा स्थानांतरित किया जाएगा?

- a) 150 kg
- b) 200 kg
- c) 250 kg
- d) 300 kg

Handwritten solution for question 39:

$$W = ?$$

$$P = 50 \text{ kg}$$

$$\mu = 0.25$$

$$\mu = \frac{P}{W}$$

$$0.25 = \frac{50}{W}$$

$$W = \frac{50}{0.25}$$

$$= \frac{50 \times 100}{0.25 \times 100}$$

$$= \frac{5000}{25}$$

$$W = 200 \text{ kg}$$

40. What will be the approximate angle of inclination of an object if the co-efficient of friction $\mu = 0.84$?

यदि घर्षण $\mu = 0.84$ का गुणांक है तो किसी वस्तु के झुकाव का अनुमानित कोण क्या होगा?

- a) 60°
- b) 45°
- c) 40°
- d) 30°

Handwritten solution for question 40:

$$\mu = 0.84$$

$$1 - 45$$

$$0.577 - 30$$

$$\theta =$$

41. What is the work done to move a body of mass 60 kg to a distance of 5 meters, if the co-efficient of friction between body and the plane is 0.2?

शरीर और प्लेन के बीच घर्षण का गुणांक 0.2 होने पर 5 मीटर की दूरी पर 60 किग्रा के द्रव्यमान को स्थानांतरित करने के लिए कितना कार्य किया जाता है?

- a) 12 kg
- b) 60 kg
- c) 12 m-kg
- d) 60 m-kg

Handwritten solution for question 41:

Work done = Force \times distance

$$= F \times d$$

$$W = 60 \text{ kg}$$

$$d = 5 \text{ m}$$

$$\mu = 0.2$$

$$\mu = \frac{F}{W}$$

$$0.2 = \frac{F}{60}$$

$$0.2 \times 60 = F$$

$$2 \times 6 = F$$

$$F = 12 \text{ kg}$$

$$Wd = F \times d$$

$$= 12 \times 5$$

$$= 60 \text{ m kg}$$

Workshop Calculation and Science

ITI 2nd Year, Common For All Two Year Engineering Trade

42. How much will be the work done in moving a 10 kg object resting on a horizontal plane through a distance of 10 meter (assume $\mu = 0.15$)?

10 मीटर की दूरी के माध्यम से क्षैतिज प्लेन पर आराम करने वाली 10 किलो की वस्तु को स्थानांतरित करने में कितना बल आवश्यक है?

- a) 1.5 m-kg
- b) 15 m-kg
- c) 0.15 m-kg
- d) 150 m-kg

Work done = Force \times distance
 $= F \times d$

$W = 10 \text{ kg}$
 $d = 10 \text{ m}$
 $\mu = 0.15$

$\mu = \frac{F}{W}$
 $0.15 = \frac{F}{10}$
 $0.15 \times 10 = F$
 $\therefore F = 1.5 \text{ kg}$

$Wd = F \times d$
 $= 1.5 \times 10$
 $= 15 \text{ m kg}$

omgfreestudy.com

43. How much force is required to stop a vehicle of mass 1000 kg running on a road with coefficient of friction between the tyres and the road is 0.4?

टायर और सड़क के बीच घर्षण के गुणांक के साथ सड़क पर चलने वाले द्रव्यमान 1000 किलोग्राम के वाहन को रोकने के लिए कितना बल आवश्यक है?

- a) 3000 kg
- b) 450 kg
- c) 50 kg
- d) 400 kg

$W = 1000 \text{ kg}$
 $P = ?$
 $\mu = 0.4$

$\mu = \frac{P}{W}$
 $0.4 = \frac{P}{1000}$
 $0.4 \times 1000 = P$
 $\therefore P = 4 \times 100$
 $P = 400 \text{ kg}$