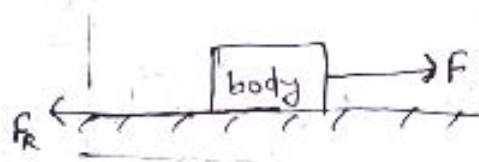


Friction (घर्षण) - जब एक body दूसरे body पर फिसलता है या फिसलने का प्रयास करता है तब body के contact surface के बीच एक opposing force कार्य करता है, जिसे friction कहते हैं।

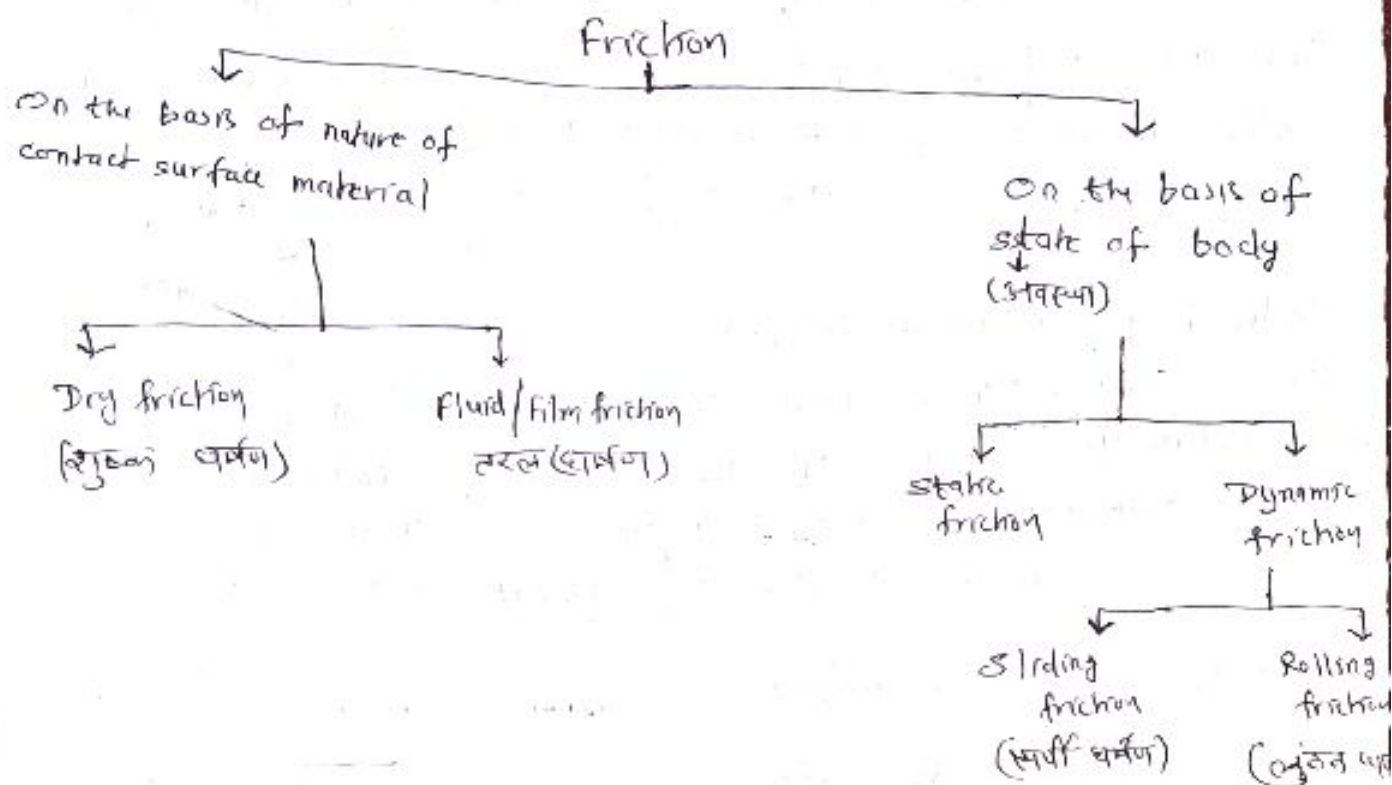
यह force हमेशा contact surface पर tangentially (स्पर्शीय) कार्य करता है तथा यह force surface के roughness पर निर्भर करता है।



$F$  = External force

$F_R$  = Frictional force

Types of ~~friction~~ friction → / Classification of friction →

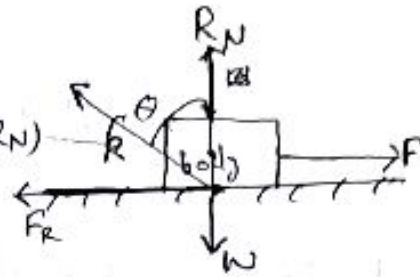


- ① Dry friction (सूक्ष्म घर्षण) → जब एक dry surface किसी अन्य dry surface पर फिसलता है तो इसे dry friction कहते हैं।
- ② Fluid friction (तरल घर्षण) → जब कोई friction किसी तरल के मध्य उत्पन्न हो उस fluid friction कहते हैं।
- ③ Static friction (स्थैतिक घर्षण) → जब किसी body के relative motion (सापेक्ष गति) होने से पूर्व friction force कार्य करे static friction कहलाता है।

- (2)
- 4) Dynamic friction (गतिक घर्षण) → जब किसी body में friction force कार्य करे तथा वह body motion में हो, dynamic friction कहते हैं।
- 5) Standing friction (सर्पी घर्षण) → जब कोई body किसी अन्य body पर फिसल रही है, उस दौरान उत्पन्न घर्षण को standing friction कहते हैं।
- 6) Rolling friction (लठन घर्षण) → जब कोई body किसी अन्य body पर घुड़कता है तो उस दौरान उत्पन्न घर्षण को rolling friction कहते हैं।

Angle of friction (घर्षण कोण) →

घर्षण बल ( $F_R$ ) एवं अभिलम्ब प्रतिक्रिया ( $R_N$ ) (Normal reaction)

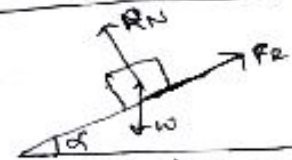


के परिणामी बल (Resultant force) ( $R$ )

तथा अभिलम्ब प्रतिक्रिया ( $N$ ) के बीच के कोण ( $\theta$ ) को angle of friction कहते हैं। इसे Limiting angle of friction (सीमांत घर्षण कोण) भी कहते हैं। इसे ' $\theta$ ' से represent करते हैं।

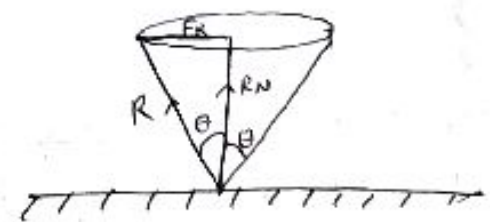
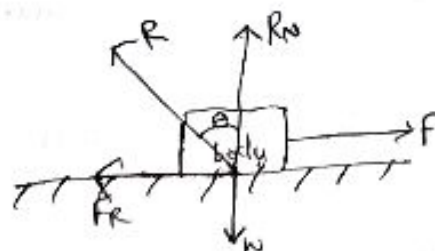
$$\therefore \tan \theta = \frac{F_R}{R_N} \Rightarrow \theta = \tan^{-1} \left( \frac{F_R}{R_N} \right)$$

Angle of repose (विश्राम कोण) →



कोणी नत समतल (inclined plane) द्वारा क्षैतिज (horizontal) से बनाया गया वह अधिकतम कोण जिन पर body बिना किसी external force के स्थिर अवस्था में बनी रह सके, विश्राम कोण कहलाता है। इसे ' $\alpha$ ' से represent करते हैं।  $\alpha = \theta$  - स्थिर अवस्था।

घर्षण शंकु (Cone of friction) →



जब किसी surface पर रखी body जिसका weight  $W$  हो पर  $F$  force लगाते हैं तब  $F_R$  friction force उत्पन्न होता है, तथा इस  $F_R$  body का normal reaction  $R_N$  तथा दोनों force का resultant  $R$  होता है। यदि परिणामी बल ( $R$ ) को  $R_N$  के परितः  $360^\circ$  पर घुमाया जाए तो एक cone बनता है जिसे cone of friction कहते हैं।