ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ కోర్ లామినేషన్ థిక్‌నెస్ ఎంత?

ట్రాన్స్‌ఫార్మర్స్

01. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో కోర్ వాడకం వలన ముఖ్యమైన లాభాలు ఏంటి?
 1) ఎడ్డీ కరెంట్ లాస్ నుండి రక్షించడం
 2) హిస్టెరిసిస్ లాస్ నుండి రక్షించడం
 3) రిలక్టన్స్‌ను తగ్గించడం
 4) ఐరన్ లాస్‌ను తగ్గించడం

02. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ ఆయిల్ దేనిని లబ్ధి చేకూర్చుతుంది?
 1) ఇన్సులేషన్ & కూలింగ్
 2) కూలింగ్ & లూబ్రికేషన్
 3) లూబ్రికేషన్ & ఇన్సులేషన్
 4) ఇన్సులేషన్, కూలింగ్ & లూబ్రికేషన్

03. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లోని రేటింగ్ దేనితో చూపబడతాయి?
 1) Volts 2) Kwh
 3) KVA 4) KW

04. వోల్టేజి ట్రాన్స్‌ఫర్మేషన్ రేషియో ఎలా చూపబడుతుంది. ఏ శాతంలో ఉంటుంది.
 1) E_1 / E_2 2) E_2/E_1
 3) N_1 / N_2 4) పైనవి అన్ని తప్పు

05. డిస్ట్రిబ్యూషన్ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌కు అధిక ఎఫీషియెన్సీ ఎక్కడ ఉంటుంది?
 1) నో లోడ్ దగ్గర 2) 50% ఫుల్ లోడ్
 3) ఫుల్ లోడ్ 4) 15% ఫుల్ లోడ్

06. ఆటో ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో పవర్ దేనిచే పంపబడును?
 1) కండక్షన్
 2) ఇండక్షన్
 3) కండక్షన్ & ఇండక్షన్
 4) మ్యూచువల్ కపిలింగ్

07. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ ఏ ప్రిన్సిపల్ మీద ఆధారపడి పనిచేస్తుంది?
 1) సెల్ఫ్ ఇండక్షన్
 2) మ్యూచువల్ ఇండక్షన్
 3) మాగ్‌వెల్ కార్క్ స్క్రూ రూల్
 4) లెంజ్ లా

08. బ్రీతర్‌లోని సిలికా జెల్ దేనిని ఎబ్జార్బ్ చేస్తుంది?
 1) మాయిశ్చర్ 2) దస్ట్
 3) హీట్ 4) వైబ్రేషన్

09. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో కోర్ దేనిని తగ్గించడానికి లామినేట్ చేయబడుతుంది?
 1) కాపర్ లాస్ 2) విండేజ్ లాస్
 3) హిస్టీరిసిస్ లాస్ 4) ఎడ్డీ కరెంట్ లాస్

10. కన్జర్వేటర్ ట్యాంక్ అనేది ఒక ...
 1) ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ మెయిన్ ట్యాంక్
 2) ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ ప్రొడక్టివ్ డివైస్
 3) ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ ఎర్తింగ్ డివైస్
 4) ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ ఇన్సులేషన్ మెటీరియల్

11. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ దీనిని ట్రాన్స్‌ఫాం చేస్తుంది?
 1) ఫ్రీక్వెన్సీ
 2) ఓల్టేజి
 3) కరెంట్
 4) ఓల్టేజి మరియు కరెంట్

12. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో ఇంటర్నల్ ఫాల్ట్‌ను ఇండికేట్ చేయు ప్రొటెక్టివ్ డివైస్ ఏది?
 1) థర్మల్ రిలే 2) బక్‌హెూల్జ్ రిలే
 3) OVR 4) EFR

13. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ కోర్‌ను దేనితో తయారు చేస్తారు?
 1) అల్యూమినియం 2) కార్బన్
 3) లెడ్ 4) సిలికాన్ స్టీల్

14. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో మాగ్జిమమ్ ఎఫిషీయన్సీ కండీషన్ ఏది?
 1) హిస్టీరిసిస్ లాస్ = ఎడ్డీ కరెంట్ లాస్
 2) కోర్ లాస్ = హిస్టీరిసిస్ లాస్
 3) కాపర్ లాస్ = ఐరన్ లాస్
 4) కాపర్ లాస్ = ఎడ్డీ కరెంట్ లాస్

15. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ ఇ.ఎమ్.ఎఫ్ (emf)ఈక్వేషన్?
 1) $E_2 = 4.44\, B_m\, A\, f N_2 V$
 2) $E_2 = 4.44 \frac{N_2 B_m\, f}{A} V$
 3) $E_2 = \frac{N_2 B_m f}{A} V$
 4) $E_1 = 1.11\, N_2 B_m A\, f\, V$

JLM Special

16. ఈ క్రింది వానిలో ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌కు సంబంధించి ఏ రిలేషన్ కరెక్ట్
 1) $\frac{I_2}{I_1} = \frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1} = K$
 2) $\frac{I_2}{I_1} = \frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1} = \frac{1}{K}$
 3) $\frac{I_2}{I_1} = \frac{V_2}{V_1} = \frac{N_1}{N_2} = K$
 4) $\frac{I_1}{I_2} = \frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1} = K$

17. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో ఏ వైండింగ్‌నందు ఎక్కువ టర్న్స్ ఉంటాయి?
 1) లో ఓల్టేజ్ వైండింగ్ 2) హై ఓల్టేజ్ వైండింగ్
 3) టెర్షియరీ వైండింగ్
 4) 1 మరియు 2 రెండింటిలో

18. పవర్ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ ఎఫీషియన్సీ దాదాపుగా ఎంత ఉంటుంది?
 1) 100% 2) 98%
 3) 50% 4) 25%

19. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో ట్యాపింగ్‌ను ఎక్కడ ప్రొవైడ్ చేస్తారు?
 1) ప్రైమరీ సైడ్ 2) సెకండరీ సైడ్
 3) లో ఓల్టేజ్ సైడ్ 4) హై ఓల్టేజ్ సైడ్

20. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ ప్రొడ్యూస్ చేసే నాయిస్‌ను ఏమని పిలుస్తారు?
 1) జూమ్ 2) హమ్
 3) రింగింగ్ 4) బజ్

21. ఏ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో సింగిల్ వైండింగ్ ఉంటుంది?
 1) ఆటో ట్రాన్స్‌ఫార్మర్
 2) డిస్ట్రిబ్యూషన్ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్
 3) ఎలక్ట్రానిక్ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్
 4) పవర్ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో

22. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ కోర్ లామినేషన్ థిక్‌నెస్ ఎంత?
 1) 0.5 mm 2) 0.85 mm
 3) 0.75 mm 4) 0.95 mm

23. కోర్ టైప్ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో ఏ రకమైన వైండింగ్‌ను వాడుతారు?
 1) శాండ్‌విచ్‌డ్ టైప్ 2) కాన్‌సెంట్రిక్ టైప్
 3) షెల్ టైప్ 4) సర్క్యులర్ టైప్

24. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో వేటిని వేరియబుల్ లాసెస్ అని అంటారు?
 1) ఐరన్ లాసెస్ 2) కాపర్ లాసెస్
 3) ఎడ్డీ కరెంట్ లాసెస్
 4) ఫ్రిక్షన్ లాసెస్

25. 3 ఫేజ్ స్టార్-స్టార్ కనెక్టెడ్ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ యొక్క లైన్ కరెంట్ I_L అయిన దాని ఫేజ్ కరెంట్ ఎంత?
 1) $I_{ph} = I_L / \sqrt{3}$ 2) $I_{ph} = I_L$
 3) $I_{ph} = 3 \times I_L$ 4) $I_{ph} = \frac{I_L}{3}$

26. ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన కనెక్షన్స్‌లో 3-ఫేజ్, 4-వైర్ సర్వీస్ కొరకు దేనిని ఉపయోగిస్తారు?
 1) $\Delta - \Delta$ 2) $y - y$
 3) $\Delta - y$ 4) $y - \Delta$

27. ఆటో ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో ప్రైమరీ మరియు సెకండరీ వైండింగ్స్ ఏ విధంగా కపుల్ అయి ఉంటాయి?
 1) మాగ్నెటికల్‌గా మాత్రమే
 2) ఎలక్ట్రికల్‌గా మాత్రమే
 3) మాగ్నెటికల్‌గా మరియు ఎలక్ట్రికల్‌గా
 4) పైవేవి కావు

28. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో ఐరన్ లాసెన్ దేనివలన ఏర్పడుతాయి?
 1) ఎడ్డీ కరెంట్ వల్ల మాత్రమే
 2) ఫ్లక్స్ లీకేజ్ వలన
 3) హిస్టీరిసిస్ మరియు ఎడ్డీ కరెంట్ లాసెస్
 4) ప్రైమరీ మరియు సెకండరీ వైండింగ్ రెసిస్టెన్స్ వలన

29. రెండు ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లను ప్యారలల్‌లో ఆపరేట్ చేయడానికి కావలసిన కండీషన్ ఏది?
 1) కరెక్ట్ పొలారిటీ
 2) రెండు ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌ల పర్ యూనిట్ ఇంపెడెన్స్ సమానంగా ఉండాలి
 3) ఓల్టేజి మరియు ఫ్రీక్వెన్సీ రేటింగ్ సమానంగా ఉండాలి 4) పైవన్నీ

30. 2-వైండింగ్ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌తో పోల్చినపుడు ఆటో ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ వలన కలుగు ప్రయోజనాలు
 1) తక్కువ కాపర్ అవసరమవుతుంది
 2) ఎఫీషియన్సీ ఎక్కువ
 3) తక్కువ కాస్ట్ 4) పైవన్నీ

31. ఆటో ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌ను ఎక్కడ ఉపయోగిస్తారు?
 1) సప్లయ్ ఓల్టేజ్‌కు బూస్టర్‌గా
 2) త్రి ఫేజ్ ఇండక్షన్ మోటార్‌ను స్టార్ట్ చేయడానికి
 3) గ్రిడ్స్ ఇంటర్ కనెక్షన్‌లో 4) పైవన్నీ

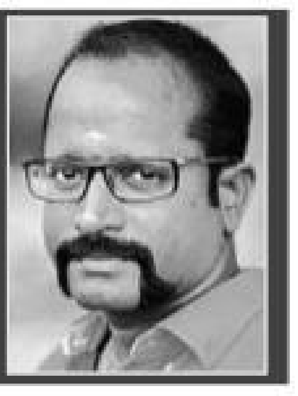
32. దేనిని తగ్గించడానికి ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో లో వోల్టేజ్ వైండింగ్‌ను కోర్‌కు దగ్గరగా ఉంచుతారు?
 1) కాపర్ లాసెస్ 2) కోర్ లాసెస్
 3) హెవి ఇన్సులేషన్ 4) ఎడ్డీ కరెంట్స్

33. ట్రాన్షఫార్మర్‌పై ఓపెన్ సర్క్యూట్ టెస్ట్‌ను నిర్వహించి దేనిని కనుగొనవచ్చును?
 1) కాపర్ లాసెస్ 2) ఐరన్ లాసెస్
 3) ఫ్రిక్షన్ లాసెస్
 4) కాపర్ మరియు ఐరన్ లాసెస్ రెండూ

విజేత

For Feedback...
vijetha.nt@gmail.com

Shashikanth Valmiki
Co-ordinator
Saimedha, Koti
9246212138



34. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లపై షార్ట్ సర్క్యూట్ టెస్ట్ నిర్వహించి దేనిని కనుగొనవచ్చును?
 1) కాపర్ లాసెస్ 2) ఐరన్ లాసెస్
 3) ఫ్రిక్షన్ లాసెస్
 4) కాపర్ మరియు ఐరన్ లాసెస్

35. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ దేనిమీద పనిచేస్తుంది?
 1) ఎ.సి. 2) డి.సి
 3) ఎ.సి మరియు డి.సి4) పైవేవి కావు

36. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్లలో ఒక అయస్కాంత ప్రవాహం యొక్క మార్గం ఎలా ఉండాలి.
 1) అధిక నిరోధకత 2) అధిక అయిష్టత
 3) తక్కువ అపోజిషన్
 4) తక్కువ అయిష్టత

37. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లో ఫుల్ లోడ్ కాపర్ లాస్ 400 వాట్‌లు అయిన హాఫ్‌లోడ్ వద్ద కాపర్ లాస్ ఎంత?
 1) 400 వాట్‌లు 2) 200 వాట్‌లు
 3) 100 వాట్‌లు 4) 50 వాట్‌లు

38. ఒక ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ మ్యాక్సిమమ్ (గరిష్ట) ఎఫీషియన్సీని కల్గి యున్నది. ఐరన్ లాస్ 500 వాట్‌లు అయిన కాపర్‌లాస్ ఎంత?
 1) 300 వాట్‌లు 2) 250 వాట్‌లు
 3) 350 వాట్‌లు 4) 500 వాట్‌లు

39. సమాంతరంగా పనిచేయుచున్న రెండు ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌లు_____ఆధారంగా లోడ్‌ను షేర్ చేసుకుంటాయి.
 1) ఎఫీషియన్సీ 2) లీకేజి రియాక్టన్స్
 3) రేటింగ్
 4) ఎయిర్ యూనిట్ ఇంపెడెన్స్

40. స్టాటిస్టికల్లీ (ప్రొడ్యూస్డ్) ఇండ్యూస్డ్ ఇ.ఎమ్.ఎఫ్ దేనిలో ఉంటుంది.
 1) ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ 2) మోటర్
 3) జనరేటర్ 4) బ్యాటరీ

KEY

01 – 3	02 – 1	03 – 3	04 – 2	05 – 1
06 – 3	07 – 2	08 – 1	09 – 4	10 – 2
11 – 4	12 – 2	13 – 4	14 – 3	15 – 1
16 – 4	17 – 2	18 – 2	19 – 4	20 – 2
21 – 1	22 – 1	23 – 2	24 – 2	25 – 2
26 – 3	27 – 3	28 – 3	29 – 4	30 – 4
31 – 4	32 – 3	33 – 2	34 – 1	35 – 1
36 – 3	37 – 3	38 – 4	39 – 3	40 – 1

Find the frictional force?

NEWTONS LAWS OF MOTION, FRICTION & UNIFORM CIRCULAR MOTION

Continued from November 16th..

Case (iii): If applied force $F = (f_x)_{max}$ block just ready to slide and frictional force

$(f_x)_{max} = f_1 = \mu_s N$

$F = \mu_1 mg \quad (\because N = mg)$; (at time t = 0)

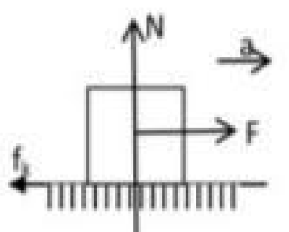
Case (iv): If the above applied force continues to act (t>0) the body gets motion, static friction converts as kinetic friction and body possesses acceleration.

$a = \frac{F_{ext} - f_1}{m} = \frac{f_1 - f_2}{m} = (\mu_1 - \mu_2)g$

Case (v): If the applied force is greater than limiting friction the body starts moving and gets acceleration

$a = \frac{F_m^1 - f_1}{m}$ Here $F_{ext}^1 > f_1$

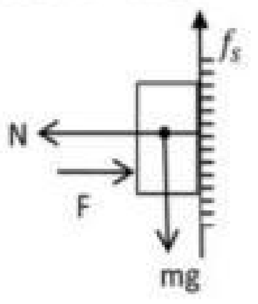
- If the block slides with an acceleration 'a' under the influence of applied force 'F'.
  $F_R = F - f_k$;
  $ma = F - f_k$
  $\therefore a = \frac{F - f_k}{m} = \frac{F - \mu_k kmg}{m}$
  $(f_x = \mu_k N = \mu_k mg)$



Bodies in contact with vertical surfaces:

- A body of mass m is pressed against a wall without falling, by applying minimum horizontal force F. Then

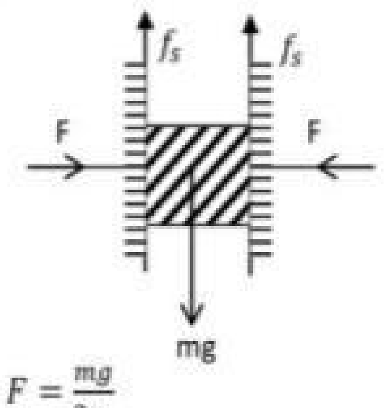
$F = \frac{mg}{\mu_s}$



As the body is in vertical equilibrium
$f_s = mg; \mu_s N = mg$
$\mu_s F = mg (\because N = F) \Rightarrow F = \frac{mg}{\mu_s}$

- A block is pressed between two hands without falling, by applying minimum horizontal force 'F' by each hand. Then

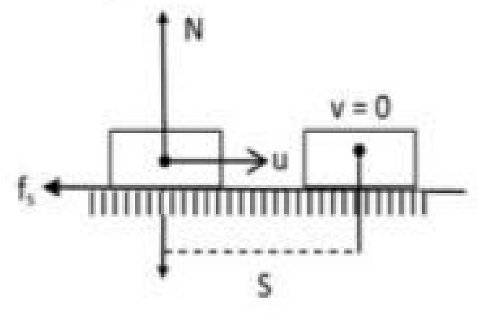
$F = \frac{mg}{\mu_s}$



$W = 2f_s; mg = 2\mu_s F \Rightarrow F = \frac{mg}{2\mu_s}$

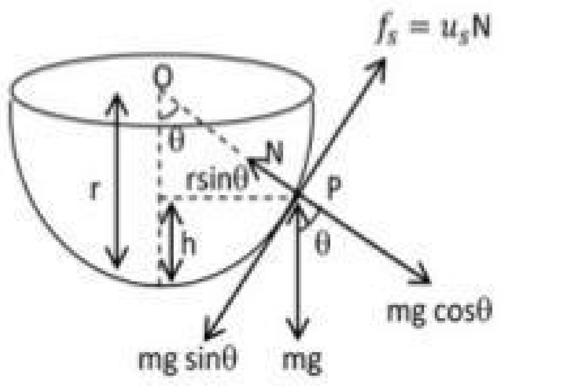
Note: Here in the above two cases, by applying any amount of horizontal force 'F', the frictional force f_s can never be greater than 'mg'

Sliding block on a horizontal rough surface coming to rest:



a) The acceleration of the block is $a = -\mu_k g$
b) Distance travelled by the block before coming to rest is $S = \frac{u^2}{2\mu_k g}$
c) Time taken by the block to come to rest is $t = \frac{u}{\mu_k g}$

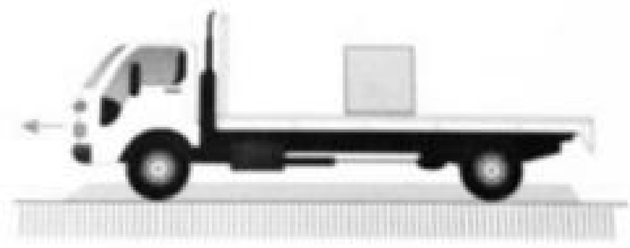
- An insect is crawling in a hemispherical bowl of radius 'r'. Maximum height upto which it can crawl is



$h = r(1 - cos\theta) = r\left(1 - \frac{1}{\sqrt{\mu_s^2 + 1}}\right)$

Maximum angular displacement upto which it can crawl is 'θ'. Then $\mu_s = tan\theta$

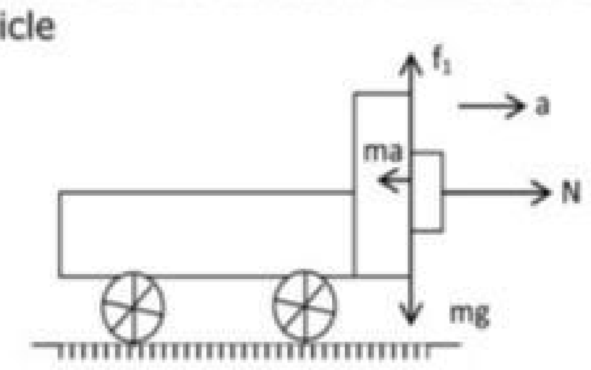
- A block is placed on rear horizontal surface of a truck moving along the horizontal with an acceleration 'a'. Then



1) The maximum acceleration of the truck for which block does not slide on the floor of the truck is
   $a = \mu_s g$
2) If $a < \mu_s g$ block does not a slide and frictional force on the block is
3) If $a > \mu_s g$ block slips or slides on the floor the acceleration of the block relative to the truck is
   $a' = a - \mu_s g$
4) If l is the distance of the block from rear side of the truck, time taken by the block to cover a distance l. $t = \sqrt{\frac{2l}{a - \mu_k g}}$
5) Acceleration of the block relative to ground is $a^* = \mu_k g$

Body placed in contact with the front surface of accelerated truck:

- When a block of mass 'm' is placed in contact with the force face of the vehicle moving with acceleration 'a' then a pseudo force 'F_{nt}' acts on the block in a direction opposite to the direction of motion of the vehicle

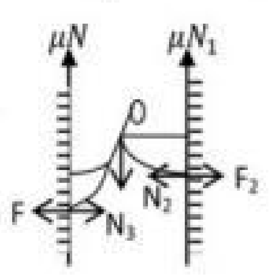


Under equilibrium $f_1 = mg; N = ma$

$\mu_s N = mg \Rightarrow \mu_s ma = mg \Rightarrow a_{min} = \frac{g}{\mu_s}$

W.E – 30: A man of mass 40 kg is at rest between the walls as shown in the figure. If '•' between the man and the walls is 0.8, find the normal reactions exerted by the walls on the man.

Sol: Since man is at rest,



$N_1 - N_2 = 0$ (horizontal equilibrium)
$\therefore N_1 = N_2 = N$. $F_1 = F_2 = F$ (say)
$\therefore 2 \cdot N = mg$ (vertical equilibrium)
$= 2 \times 0.8 \times N = 400 \therefore N = 250N$

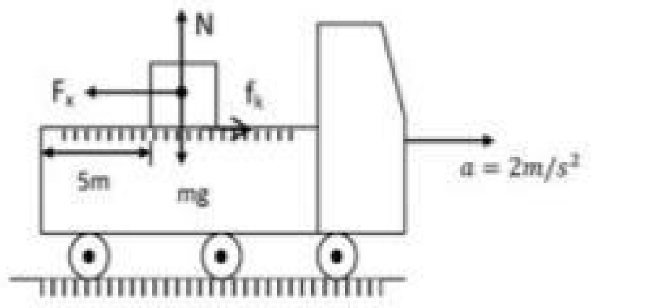
W.E – 31: A block of mass 4 kg is placed on a rough horizontal plane. A time dependent horizontal force F = kt acts on the block (k=2N/s). Find the frictional force between the block and the plane at t=2 seconds and t=5 seconds (μ=0.2)

Sol: Given F = kt
When t = 2sec; F=2(2)=4N ..... case (i)
f_{ms} = • $_s$mg =0.2 x 4 x 10 = 8N
Here F <f_{ms}
∴Friction = applied force = 4N
When t=5 sec ;
F = 2(5) = 10N ..... case (ii)
F > f ∴frictional force < 8N

W.E – 32: A horizontal conveyor belt moves with a constant velocity V. A small block is projected with a velocity of 6 m/s on it in a direction opposite to the direction of motion of the belt. The block comes to rest relative to the belt in a time 4s.$\mu = 0.3, g = \frac{10m}{s^2}$. Find V

Sol: $|\bar{v}\ | = v_b + v_c = 6 + v$
$f = \mu mg = 0.3 \times m \times 10 = 3m$
Retardation $a = \frac{F}{m} = \frac{3m}{m} = 3m/s^2$
$u_r = 6 + v, v_r = \theta, t = 4sec, a_r = -3ms^{-2}$
$V_r = u_r + a_r t. 0 = (6 + V) - 3 \times 4, V = 6m/s$

W.E – 33: The rear side of a truck is open. A box of 40 kg mass is placed 5m away from the open end as shown in figure. The coefficient of friction between the box and the surface is 0.15. On a straight road, the truck starts from rest and accelerating with 2 m/s^2. At what distance from the starting point does the box full off the truck? (Ignore the size of the box)

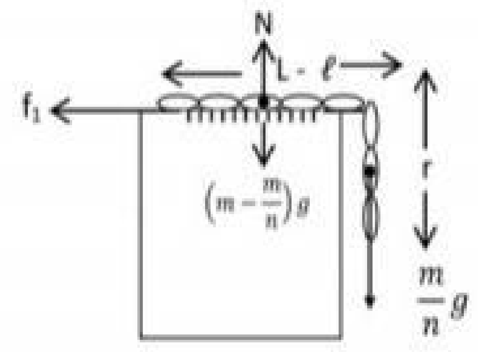


INTERMEDIATE special JUNIOR

Sol: Because of the acceleration of the truck the pseudo force on the box = mxa = 40 x 2 = 80N
This force acts opposite to the acceleration of the truck. The frictional force on the truck which acts in the forward direction $f_k = \mu N = 0015 \times 40g = 58.8N$
Since pseudo force is greater than frictional force, the block will accelerate in backward direction relative to truck with a magnitude
$a = \frac{80 - 58.8}{40} = 0.53m/s^2$
The time taken by box to cover the distance 5m is given by
$s = 0 + \frac{1}{2}at^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2s}{a}} = 4.34sec$
The distance travelled by truck in this time is,
$a' = 2ms^{-2}$
$s' = \frac{1}{2}a't^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times (4.34)^2 = 18.87m$

Sliding of a chain on a horizontal table:

- Consider a uniform chain of mass 'm' and length 'L' lying on a horizontal table of coefficient of friction 'μ'. When 1/nth of its length is hanging from the edge of the table, the chain is found to be about to slide from the table. Weight of the hanging part of the chain $= \frac{mg}{n}$



Weight of the chain lying on the table =
$mg - \frac{mg}{n} = mg\left(1 - \frac{1}{n}\right)$
When the chain is about to slide from edge of the table,
The weight of the hanging part of the chain = frictional force between the chain and the table surface
$\frac{mg}{n} = \mu_s mg\left(1 - \frac{1}{n}\right)$
$\Rightarrow \frac{mg}{n} = \mu_s mg\left(\frac{n-1}{n}\right)$
$\therefore \mu_s = \frac{1}{(n-1)}$

If l is the length of the hanging part, then $n = \frac{L}{l}$ substituting this in the above expression we get, $\mu_s = \frac{l}{L-l} (or) n = \frac{L}{l} = \frac{\mu_s + 1}{\mu_s}$
∴The maximum fractional length of chain hanging from the edge of the table in equilibrium is $\frac{\ell}{L} = \frac{\mu_s}{\mu_s + 1}$

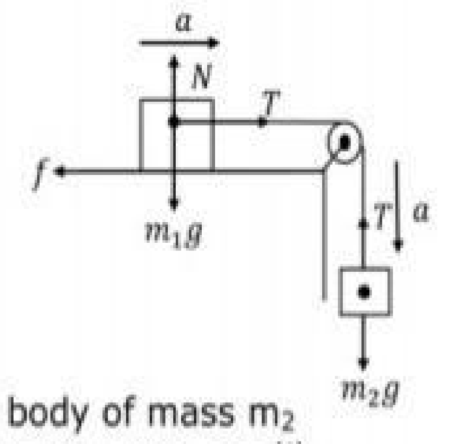
విజేత
For Feedback...
vijetha.nt@gmail.com

P. SRINIVAS
Physical science
Faculty
Hyderabad
9700724464

- Fractional length of chain on the table
  $\frac{L - \ell}{L} = \frac{1}{\mu_s + 1}$

Connected Bodies:

- A block of mass m_1 placed on a rough horizontal surface, is connected to a block of mass m_2 by a string which passes over a smooth pulley. The coefficient of friction between m_1 and the table is μ.

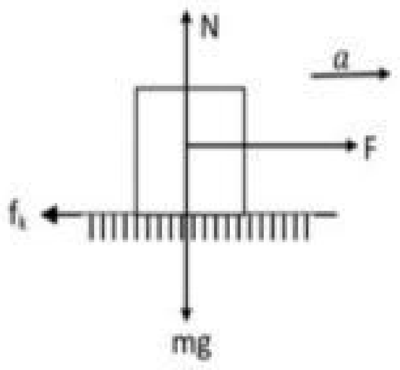


For body of mass m_2
$m_2 g - T = m_2 a$ --- (i)
For body of mass m_1
$T - f_k = m_1 a \Rightarrow T - \mu_k N = m_1 a$ --- (ii)

Solving Eqs (i) and (ii) , we get
$a = \left(\frac{m_2 - \mu_k m_1}{m_1 + m_2}\right) g$; $T = \frac{m_1 m_2 g}{m_1 + m_2}(1 + \mu)$

W.E – 34: A block of mass 10kg is pushed by a force F on a horizontal rough place is moving with acceleration 5 ms^{-2}. When force is doubled, its acceleration becomes 18 ms^{-2}. Find the coefficient of friction between the block and rough horizontal plane. ($g = 10ms{-2}$

Sol: On a rough horizontal plane, acceleration of a block of mass 'm' is given by
$a = \frac{F}{m} - \mu_k g$ --- (i)



Initially $a = 5\ ms^{-2}$
$5 = \frac{F}{10} - \mu_k(10)$ --- (ii) $(\because m = 10\ kg)$
When force is doubled a = 18 ms^{-2}
$18 = \frac{2F}{10} - \mu_k(10)$ --- (iii)

Multiplying Eq (ii) with 2 and subtracting from Eq.(iii)
$8 = \mu_k(10) \Rightarrow \mu_k = \frac{8}{10} = 0.8$

Motion of body on an inclined plane:

Case (i): Body sliding down on a smooth inclined plane:

Let us consider a body of mass 'm' kept on a smooth inclined plane.

- Normal reaction N = mg cos θ
- Acceleration of sliding block a = g sin θ
- If l is the length of the inclined plane and h is the height. The time taken to slide down starting from rest from the top is
  $t = \sqrt{\frac{2l}{g\ sin\theta}} = \frac{1}{sin\theta}\sqrt{\frac{2h}{g}} \quad (\because l = \frac{h}{sin\theta})$