NALANDA VIDYALAYA COLOMBO 10

නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

ඒකක පරීක්ෂණය

NALANDA VIDYALAYA COLOMBO 10

09 ශ්‍රේණිය	විද්‍යාව	ඒකකය 15: සරල යන්ත්‍ර

I කොටස

- **නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.**

01. සරල යන්ත්‍ර වර්ගයක් නොවන්නේ,

(1). ලීවර (2). කප්පිය (3). ආනත තලය (4). පැතලි තලය

02. II වර්ගයේ ලීවරයකට අයත් යන්ත්‍රයක් වන්නේ,

(1). කොස්ස (2). සීසෝව (3). වීල්බැරෝව (4). බිලීපිත්ත

03. චක්‍රය හා අක්ෂ දණ්ඩය වර්ගයට අයත් වන සරල යන්ත්‍රයකි.

(1). කොස්ස (2). බොලොක්කය (3). ඉස්කුරුප්පු නියන (4). බාල්දිය

04. ආයාසයත් භාරයත් අතර ධරය යෙදෙන ලීවර,

(1). පළමු වර්ගයේ ලීවර වේ (3). තෙවන වර්ගයේ ලීවර වේ

(2). දෙවන වර්ගයේ ලීවර වේ (4). ඉහත ඕනෑම ගනයක ලීවරයක් විය හැක

05. උපකරණය හා එය අයත්වන ලීවර වර්ගය නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ,

(1). ඉස්කුරුප්පු ඇණය - ලීවර (3). ඉස්කුරුප්පු ඇණය - ආනත තලය

(2). ඉස්කුරුප්පු ඇණය - සක හා අකර (4). ඉස්කුරුප්පු නියන - ලීවර

06. සරල යන්ත්‍ර කීපයක සංකලනයක් නොවන්නේ,

(1). පා පැදිය (2). මහන මැෂිම (3). සීසෝව (4). ඇඹරුම් මෝල

07. ලීවරයකින් ඔසවන භාරය 36 N ක් වන අතර ඒ සඳහා යොදන ආයාසය 12 N කි. එහි යාන්ත්‍ර වාසිය වන්නේ,

(1). 48N (2). 18N (3). 5 කි (4). 3 කි

08. චක්‍රය හා අක්ෂ දණ්ඩය නම් උපක්‍රමය පමණක් භාවිතවන සරල යන්ත්‍ර සහිත පිළිතුර තෝරන්න.

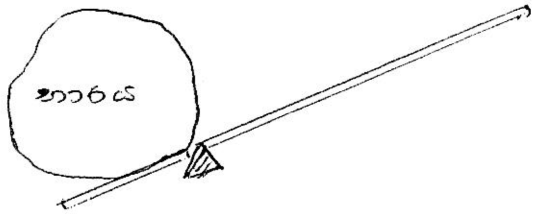
(1). ඩබරය, බොලොක්කය, ඉස්කුරුප්පු ඇණය (3). යතුර, ඉනිමග, ඩබරය

(2). කුඤ්ඤය, පඩිපෙළ, ඉස්කුරුප්පු ඇණය (4). යතුර, ඩබරය, ඉස්කුරුප්පු ඇණය

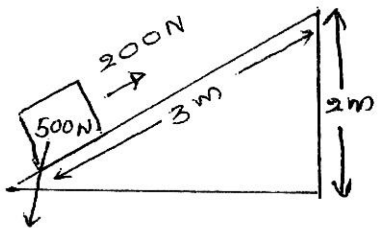
09. ලීවරයක් භාවිතා කර භාරයක් එසවීමේදී ආයාස බාහුවේ දිග 80 cm ද, භාර බාහුවේ දිග 20 cm ද විය. ලීවරයේ ප්‍රවේග අනුපාතය.

(1). $\frac{20cm}{80cm}$ (3). $80cm \times 20cm$

(2). $\frac{80cm}{20cm}$ (4). $\frac{80cm}{20cm} \times 100$



10. මෙම සරල යන්ත්‍රයේ ප්‍රදාන කාර්යය වන්නේ,



(1). 500 × 3 J (3). 200 × 2 J

(2). 500 × 2 J (4). 200 × 3 J

11. ඉහත සරල යන්ත්‍රයේ ප්‍රතිදාන කාර්යය වන්නේ,

(1). 500 × 3 J (2). 500 × 2 J (3). 200 × 2 J (4). 200 × 3 J

12. ඉහත යන්ත්‍රයේ කාර්යක්ෂමතාව වන්නේ,

(1). $\frac{200 \times 3}{500 \times 2} \times 100$ (2). $\frac{500 \times 2}{200 \times 3} \times 100$ (3). $\frac{200 \times 2}{500 \times 3} \times 100$ (4). $\frac{500 \times 3}{200 \times 2} \times 100$

13. ආනත තලයක් භාවිතා කර 500 N භාරයක් පොළවේ සිට 1 m උසින් ඇති ලොරි තට්ටුවකට තල්ලු කිරීමට 200 N ආයාසයක් යෙදිය යුතුයි. ආනත තලයේ යාන්ත්‍ර වාසිය,

(1). $\frac{200\ N}{1\ m}$ (2). $\frac{500\ N}{200\ N}$ (3). $\frac{200\ N}{500\ N}$ (4). $\frac{500\ N}{200\ N} \times 100$

14. එක්තරා සරල යන්ත්‍රයක් වෙත 30 N ආයාසයක් යෙදීමෙන් 90 N භාරයක් මැඩ පැවැත්විය හැකිය. එම සරල යන්ත්‍රයේ යාන්ත්‍ර වාසිය කොපමණද?

(1). 3 N (2). 3 (3). 1/3 (4). 33.3%

15. ළිඳකින් වතුර ඇදීමේදී කප්පියක් භාවිතා කළ විට ආයාසය හා භාරය සමාන අගයක් ගනියි. නමුත් කප්පියක් භාවිතා කළ විට එම කාර්ය පහසු වේ. එසේ වීමට හේතුව,

(1). යොදන ආයාසය අඩු වන නිසා

(2). බලයේ ක්‍රියා රේඛාවේ දිශාව වෙනස් වන නිසා

(3). උපයෝගී ලක්ෂ්‍යය වෙනස් වන නිසා

(4). ඝර්ෂණය අඩු වන නිසා

<u>II කොටස</u>

01. හිස්තැන සඳහා සුදුසු පද වරහන් තුළින් තෝරා ලියන්න.

(වැඩි, යාන්ත්‍ර වාසිය, සක හා අකර, කාර්යක්ෂමතාව, දෙවන, පහසු කර, දිශාව, තෙවන, ප්‍රවේග අනුපාතය, ආනත තලය)

i. වැඩ පහසු .... ගැනීමට යොදා ගන්නා උපක්‍රම සරල යන්ත්‍ර ලෙස හැඳින්වේ.

ii. කරාමයේ භාවිත වන්නේ .... නම් යන්ත්‍ර උපක්‍රමයයි.

iii. .... වර්ගයේ ලීවරයක ධරය හා භාරය අතර ආයාසය පිහිටා ඇත.

iv. .... වර්ගයේ ලීවරයක සෑම විටම ආයාස බාහුව භාර බාහුවට වඩා දිගින් වැඩිය.

v. යන්ත්‍රයක .... ලෙස හැඳින්වෙන්නේ භාරය හා ආයාසය අතර අනුපාතයයි.

vi. .... = $\frac{\text{ආයාසය චලනය වූ දුර}}{\text{භාරය චලනය වූ දුර}}$

vii. තනි අචල කප්පියක් යොදා ගැනීමෙන් කාර්ය පහසු වන්නේ ආයාසය යෙදෙන .... කැමති පරිදි වෙනස් කරගත හැකි නිසාය.

viii. ආනත තලයක ආනතිය වැඩි වන විට යෙදිය යුතු ආයාසය .... වේ.

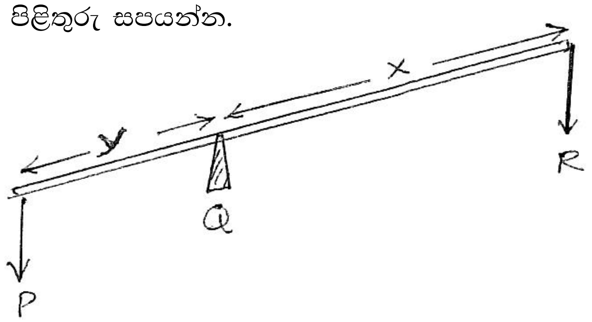
ix. යන්ත්‍රයක යන්ත්‍ර වාසිය ප්‍රවේග අනුපාතයට දරන අනුපාතය .... ලෙස හැඳින්වේ.

02. හිස්තැන සඳහා සුදුසු පදය තෝරන්න.

i. කතුර .... වර්ගයේ ලීවරයකි. (පළමු / දෙවන)

ii. ආනත තලයක් දිගේ භාරයක් ඉහළට ගෙනයාමට අවශ්‍යය වන්නේ භාරයට වඩා .... ආයාසයකි. (අඩු / වැඩි)

03. ලීවරයක් යොදාගෙන එක්තරා භාණ්ඩයක් ඔසවන අවස්ථාවක් පහත රූපයේ දැක්වේ. එය ඇසුරෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



i. ඉහත රූපයේ P, Q, R, X, Y කොටස් නම් කරන්න.

ii. පහත විස්තරයට ගැළපෙන අක්ෂරය ඉදිරියෙන් ලියන්න.

a). භාරය ආධාරකයේ සංතුලනය වන ලක්ෂ්‍යය -

b). දණ්ඩේ නිදහස් කෙළවරින් පහළට යෙදෙන බලය -

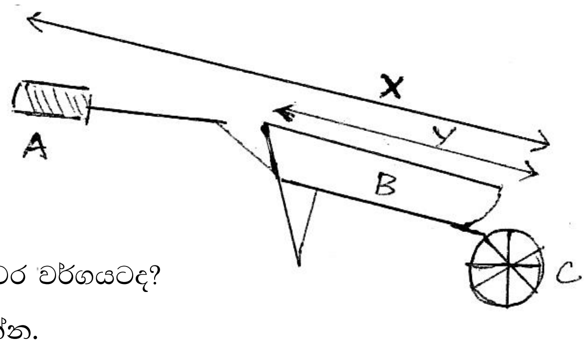
c). ලීවරය මගින් එසවීමට තැත් කරන බර -

iii. ඉහළ සරල යන්ත්‍රය මත යෙදෙන භාණ්ඩයේ බර 48 N වන අතර එය එසවීමට යොදන බලය 12 N වේ. එහි යාන්ත්‍ර වාසිය සොයන්න.

iv. ලීවරයක ප්‍රවේග අනුපාතය සඳහා අදාළ සමීකරණය ලියන්න.

v. එදිනෙදා කාර්යයන්වල දී ප්‍රයෝජනයට ගන්නා ලීවර 2ක් නම් කර ප්‍රයෝජනය ලියන්න.

04. මෙම රූපයේ දක්වා ඇත්තේ ලීවර වර්ගයට අයත් සරල යන්ත්‍රයකි.



i. මෙය අයත් වන්නේ කුමන ලීවර වර්ගයටද?

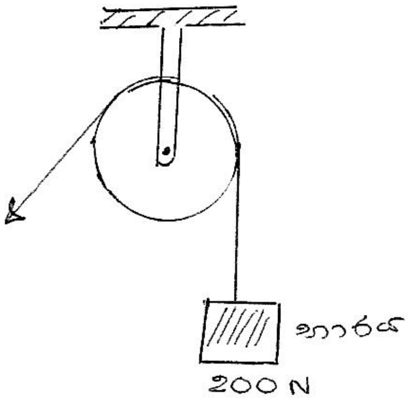
ii. A, B හා C ලක්ෂ්‍ය නම් කරන්න.

iii. මෙහි X හා Y දුරවල් හඳුන්වන නම ලියා දක්වන්න.

iv. X = 2.00 m හා Y = 0.5 m නම් මෙම යන්ත්‍රයේ ප්‍රවේග අනුපාතය ගණනය කරන්න.

v. මෙහි යාන්ත්‍ර වාසිය 3 නම් එහි කාර්යක්ෂමතාවය කොපමණද?

05. විශාල භාරයක් එසවීමට සරල යන්ත්‍රයක් යොදාගත් අවස්ථාවක් පහත රූපයේ දැක්වේ.



i. මෙම සරල යන්ත්‍රය හඳුන්වන නම කුමක්ද?

ii. භාරය එසවීමට මෙවැනි යන්ත්‍රයක් භාවිතයේ වාසිය ලියා දක්වන්න.

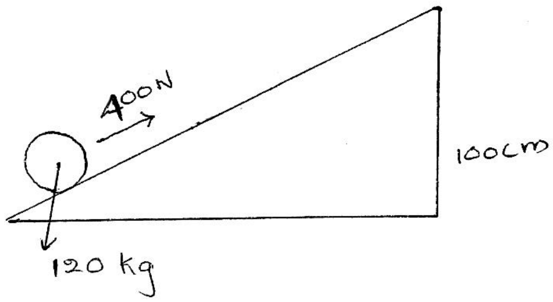
iii. යොදන ආයාසය තවත් අඩු කිරීමට මෙම පද්ධතියේ සිදුකළ යුතු වෙනස්කමක් ලියන්න.

iv. ඉහත (iii) අවස්ථාවේදී යොදන ආයාසය 100 N නම් යන්ත්‍රයේ යාන්ත්‍ර වාසිය කොපමණද?

v. මේ අවස්ථාවේදී භාරය ගමන් කළ දුර 2 m නම් ප්‍රතිදාන කාර්යය ගණනය කරන්න.

vi. චක්‍රය හා අක්ෂ දණ්ඩ වර්ගයේ සරල යන්ත්‍රයකට උදාහරණයක් ලියන්න.

06. පහත දක්වා ඇත්තේ ආනත තලයකි.



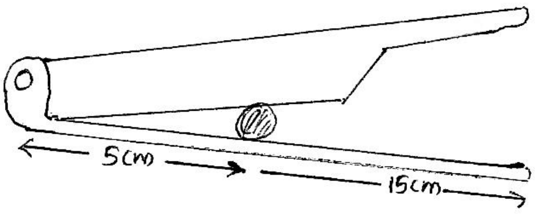
i. මෙහි යාන්ත්‍ර වාසිය කොපමණද?

ii. ප්‍රවේග අනුපාතය 4 නම් ආයාසයේ විස්ථාපනය කොපමණද?

iii. කාර්යක්ෂමතාවය කොපමණද?

iv. ප්‍රතිදාන කාර්ය කොපමණද?

07. ලීවරය නම් වර්ගයට අයත් සරල යන්ත්‍රයක් රූපයේ දැක්වේ.



i. සරල යන්ත්‍රයක් යනු කුමක්ද?

ii. මෙහි යාන්ත්‍ර වාසිය කුමක්ද?

iii. ප්‍රවේග අනුපාතය කොපමණද?

iv. කාර්යක්ෂමතාවය කොපමණද?