කාර්යය, ශක්තිය හා ජවය

ඒකකය 18

කාර්යය

1. .... ක් යෙදූ විට වස්තුවක හැඩය හෝ .... වෙනස් වූයේ නම් එමගින් .... ක් සිදු වී ඇත. (බලය / පිහිටීම / කාර්යය)

2. කාර්යය = බලය x බලයේ දිශාවට සිදු වූ විස්ථාපනය අනුව (i) යටතේ මෙහි එක් එක් පදයේ ඒකක දක්වන්න.

   i. කාර්යය .... = බලය .... x බලයේ දිශාවට සිදු වූ විස්ථාපනය ....

   ii. ජූල් නැමැති ඒකකය භාවිතා වන්නේ .... මැනීමට ය.

   iii. ජූල් හි සංකේතය .... වේ.

   iv. ජූල් 1 = නිව්ටන් මීටර් .... ක් වේ.

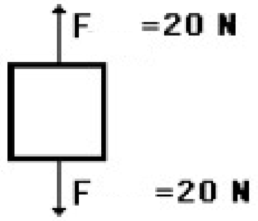
3. කාර්යය ප්‍රමාණය මැනීමට භාවිතා කරන ඒකක මොනවාද? සියළුම නිවැරදි පිළිතුරු වලට යටින් ඉරක් අඳින්න.

   a. Joule　　　　b. N x m

   c. Foot x pound　　　　d. kg x m/sec

   e. kg x m/sec^2　　　　f. kg x m^2/sec^2

4. 2kg ක් බර වස්තුවක් 20N ක් බලයක් යෙදූ විට පහත i හා ii අවස්ථාවලට අදාලව කාර්යය ගණනය කරන්න.



   i. 5m ක උසකට ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ඉහළට එසවීම.

   ....

   ....

   ii. 5m ක දුරක් දකුණු දිශාවට තිරස්ව චලනය කිරීම.

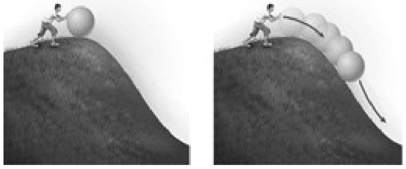
   ....

   ....

ශක්තිය

1. කාර්යය කිරීමේ හැකියාව .... නම් වේ.

2. ශක්ති ආකාර කිහිපයකි. එක් ආකාරයක් වන යාන්ත්‍රික ශක්තියේ වර්ග 2 කි. එනම්, ... ශක්තිය හා .... ශක්තිය වේ.



චාලක ශක්තිය

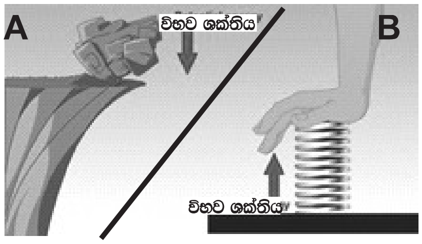
1. වස්තුවක චලනය නිසා එම වස්තුව සතු ශක්තිය .... ශක්තිය ලෙස හැඳින්වේ.

2. $E_k = \frac{1}{2} mv^2$ සමීකරණයට අදාලව,

   I. පද හඳුන්වන්න. Ek .... = 1/2 m .... v^2.....................................

   ii. ඒකක දක්වන්න. Ek .... = 1/2 m .... v^2 .... = J

විභව ශක්තිය



1. වස්තුවක පිහිටීම අනුව [උදා:- .... (A/B) රූපය] හෝ වස්තුවක හැඩය වෙනස්වීම නිසා [උදා:- .... (A/B) රූපය] ගබඩා වන ශක්තිය .... ශක්තිය නම් වේ.

2. B රූපයට අදාල දුන්නේ ගබඩා වන ශක්තිය හඳුන්වන්නේ

   .... ශක්තිය නමින් වේ.

3. $E_p = mgh$ සමීකරණයට අදාලව

   i. පද හඳුන්වන්න. E_p........................... = m .... g .... h ....

   ii. ඒකක දක්වන්න. E_p........................... = m .... g .... h ....

4. එදිනෙදා ජීවිතයේදී විභව ශන්තිය යොදා ගන්නා අවස්ථා සඳහා උදාහරණ 3ක් ලියන්න.

   ....

   ....

   ....

4. පහත අවස්ථාවලදී භාවිතා වන්නේ කුමන ශක්තීන් ද? (චාලක ශක්තිය/විභව ශක්තිය/චාලක හා විභව ශක්තිය) ලෙස සටහන් කරන්න.

   i. වස්තුවක් නිශ්චලව පවතින විට මෙම ශක්තිය ඇති නොවේ. ....

   ii. වස්තුවේ උස හා ස්කන්ධය මත රඳා පවතී. ....

   iii. වස්තුවක චලනයට අදාල වන ශක්තියයි. ....

   iv. ජූල් (J) වලින් මනිනු ලබයි. ....

   v. වස්තුවක් පවතින උස නිසා එය ගබඩා වී ඇති ශක්තියයි. ....

   vi. වස්තුවේ ස්කන්ධය හා වේගය මත රඳා පවතී. ....

   vii. වස්තුවක් පොළව මට්ටමේ පවතින විට මෙම ශක්තිය ඇති නොවේ. ....

5. පහත ගණනයන් සිදු කරන්න.

   i. මෝටර් රථයක් 0.40 J ක ශක්තියකින් ගමන් කරයි. එහි වේගය දෙගුණ කළ විට නල චාලක ශක්තිය කොපමණද? ....

   ....

   ii. වායුගෝලය තුළ 0.80 J ක විභව ශක්තියකින් පාවෙන බැලූනයක් ඉහළ නගින උස හා චාලක ශක්තිය දෙගුණ වේ. නව විභව ශක්තිය කොපමණද? ....

   iii. ස්කන්ධය 5.2 kg වූ වස්තුවක් පොළවෙන් 5.8 m ඉහළින් ඇති විට එහි චාලක ශක්තිය කොපමණද?

   ....

   iv. ස්කන්ධය 5.2 kg වූ වස්තුවක් 2.4 ms^{-1} වේගයකින් චලනය වන විට එහි චාලක ශක්තිය කොපමණද?

   ....

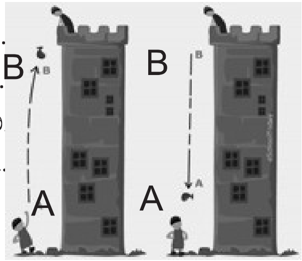
   v. ස්කන්ධය 5.2 kg වූ වස්තුවක චාලක ශක්තිය 26.1 ms^{1} නම් එය චලනය වන වේගය කොපමණද?

   ....

6. වස්තුවක චාලක ශක්තිය / විභව ශක්තිය සෑම විටම 0 වන අවස්ථා ඉදිරියේ 0 යොදන්න.

		චාලක ශක්තිය	විභව ශක්තිය
i.	පොළව මත ඇති විට	....	....
ii.	නිශ්චලව ඇති විට	....	....
iii.	පොළව මත ගමන් කරන විට	....	....
iv.	චලනය වන විට	....	....
v.	ත්වරණය වන විට	....	....
vi.	පොළවට ඉහළින් නිශ්චලව ඇති විට	....	....
vii.	පොළවට ඉහළින් නිශ්චලව ඇති විට	....	....
viii.	පොළවට ඉහළින් චලනය වන විට	....	....

7. A හා B අවස්ථා වලට අදාලව පිළිතුරු සපයන්න.



i. චාලක ශක්තිය වැඩිම කුමන අවස්ථාවේද? ....

ii. විභව ශක්තිය වැඩිම කුමන අවස්ථාවේද? ....

iii. A සිට B දක්වා චාලක ශක්තිය .... (වැඩි / අඩු) වේ. පහදන්න. ....

iv. A සිට B දක්වා විභව ශක්තිය .... (වැඩි / අඩු) වේ. පහදන්න. ....

v. A සිට B දක්වා යාමේ දී විභව ශක්තිය, චාලක ශක්තිය බවට .... වේ.

vi. රූපයේ දැක්වෙන වස්තුවේ බර 2Kg නම් A හා B අතර ලම්භක උස 5m නම්,

a. A හි දී විභව ශක්තිය = ... ; චාලක ශක්තිය = ...

b. B හි දී විභව ශක්තිය = ... ; චාලක ශක්තිය = ...

vii. වස්තුව A සිට B දක්වාගෙන යාමේදී කොපමණ කාර්යයක් සිදු කළ යුතුද? ....

ජවය / ක්ෂමතාවය

1. ඒකක කාලයකදී කරනු ලබන කාර්යය ප්‍රමාණය .... හෙවත් .... නම් වේ. මෙය කාර්යය කිරීමේ .... ලෙස ද හැඳින්වේ.

2. ජවය = ක්ෂමතාවය = $\frac{\text{කෙරුණු කාර්යය}}{\text{ගත වූ කාලය}}$ යන සමීකරණයට අදාලව ඒකක දක්වන්න.

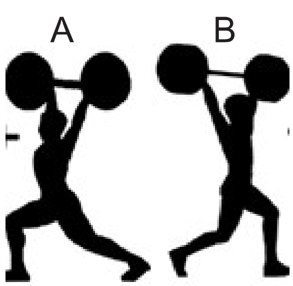
i. ජවය .... $\frac{\text{කෙරුණු කාර්යය}}{\text{ගත වූ කාලය}}$ යන සමීකරණයට අදාලව ඒකක දක්වන්න.

ii. වොට් නැමති ඒකකය භාවිතා වන්නේ .... හෙවත් .... මැනීමටය.

iii. වොට් හි සංකේතය .... වේ.

iv. වොට් 1 = තත්පරයට ජූල් .... ක් වේ.

3. A හා B බර ඉසිලීමේ ක්‍රීඩකයන් වේ. 50kg ස්කන්ධයක් A ක්‍රීඩකයා මිනිත්තුවක් තුළ වාර 10 ක් තම හිසට ඉහළින් ඔසවයි. B ක්‍රීඩකයා එම ස්කන්ධයම තත්පර 30 ක් තුළ වාර 10 ක් තම හිසට ඉහළින් ඔසවයි.



i. A ක්‍රීඩකයාගේ ජවය කොපමණද? ....

ii. B ක්‍රීඩකයාගේ ජවය කොපමණද? ....

iii. ජවය වැඩි කුමන ක්‍රීඩකයාගේ ද? පහදන්න. ....