Achala Prabashana Akila Kanchana Achala Prabashana Akila Kanchana Achala Prabashana Akila Kanchana Achala Prabasha
Akila Kanchana Achala Prabashana Akila Kanchana Achala Prabashana Akila Kanchana Achala Prabashana Akila Kanchana
Achala Prabashana Akila Kanchana Achala Prabashana Akila Kanchana Achala Prabashana Akila Kanchana Achala Prabasha

භෞතික විද්‍යා විභාග මහාසංග්‍රහය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2025 අගෝස්තු

Twins Physics | **Model Paper 02** | පැය 02 / 02 Hours

නම/ විභාග අංකය :..

උපදෙස්
- පිළිතුරු සැපයීමේදී මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.
- විභාග අංකය හෝ නම ඉහළින් ඇති කොටුවේ පැහැදිලිව සටහන් කරන්න.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

ප්‍රශ්න අංක	ලැබූ ලකුණු
MCQ	
රචනා	
100%	

(01) සාපේක්ෂ ප්‍රවේගයේ ඒකකය වන්නේ,
i. ms^{-2} ii. ms^{-1} iii. ms iv. kmh v. ඒකක නොමැත

(02) පහත සඳහන් පිළිතුරු අතරින් පිළිවෙලින් භෞතික රාශිය හා එහි අන්තර්ජාතික ඒකකය නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ,
i. ගම්‍යතාවය - NS^{-1} ii. ආවේගය - $kg\ ms^{-1}$ iii. ඝනත්වය - $g\ cm^{-3}$
iv. පීඩනය - $kgm^{-1}s^{-2}$ v. දීප්ත තීව්‍රතාවය - rad

(03) පහත කිනම් උපසර්ග අතර අනුපාතය 10^{-3} ට සමාන වේද?
i. $\frac{\text{මිලි}}{\text{කිලෝ}}$ ii. $\frac{\text{කිලෝ}}{\text{මයික්‍රෝ}}$ iii. $\frac{\text{ගිගා}}{\text{මෙගා}}$ iv. $\frac{\text{ගිගා}}{\text{ටෙරා}}$ v. $\frac{\text{නැනෝ}}{\text{මිලි}}$

(04) පහත ඒකක වලින් ව්‍යුත්පන්න ඒකකයක් වන්නේ කුමක්ද?
i. ස්කන්ධය ii. ප්‍රවේගය iii. දිග iv. කාලය v. ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය

(05) නැනෝ මීටර එකක් සමාන වන්නේ,
i. $10^{9}mm$ ii. $10^{-6}\ cm$ iii. $10^{-7}cm$ iv. $10^{-9}\ cm$ v. $10^{-5}cm$

(06) සංඛ්‍යාතයේ SI ඒකක වන්නේ,
i. T^{-1} ii. s^{-1} iii. s iv. Hz^{-1} v. Hz

(07) ඝූර්ණයේ ඒකක වනුයේ,
i. J ii. Nm iii. ms^{-1} iv. kgm^{-2} v. N

(08) යම් භෞතික රාශියක අගය $1\ kg\ m^{-2}s^{-2}$ නම් එහි අගය $g\ \mu m^{-2}s^{-2}$ ඒකක වලින් ලියූ විට,
i. 10^{9} ii. 10^{-9} iii. 10^{-7} iv. 10^{-6} v. 10^{6}

(09) සෙන්ටි (c), කිලෝ (k), මෙගා (M), නැනෝ (n) යන උපසර්ග හතර ඒවායේ විශාලත්ව වැඩිවන පිළිවෙලට සකසා ඇත්තේ,
i. c,k,M,n ii. n,c,k,M iii. n,k,c,M iv. M,k,c,n v. M,k,n,c

(10) යම් භෞතික රාශියක අගය $10\ g\ \mu m^{-2}s^{-2}$ නම් එහි අගය $kg\ m^{-2}s^{-2}$ ඒකක වලින් ලියූ විට,

i. 10^{-18} ii. 10^{10} iii. 10^{18} iv. 10^{-4} v. 10^{4}

(11) මූලික භෞතික රාශියක් නොවන්නේ,

i. ස්කන්ධය ii. ආරෝපණය iii. දීප්ත තීව්‍රතාව iv. දිග v. කාලය

(12) ත්වරණයෙහි ඒකකයට සමාන ඒකකය විය හැක්කේ,

i. ms^{-1} ii. Nm^{-1} iii. Ns^{-1} iv. $N\ kg^{-1}$ v. Nms^{-1}

(13) පහත ඒවයින් අසත්‍ය ප්‍රකාශ වන්නේ,

A. $1\ mg = 1 \times 10^{-6}\ kg$

B. $1\ km = 1 \times 10^{-3}\ Mm$

C. $1\ ns = 1 \times 10^{-6}\ s$

D. $1\ A = 1 \times 10^{3}\ mA$

i. B පමණි ii. C පමණි iii. A හා B පමණි iv. A, B හා D පමණි v. A,B,C,D සියල්ලම

(14) තාත්වික වායු සඳහා වැන්ඩවාල් සමීකරණය $\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$ යනුවෙන් දැක්විය හැක. සියලු සංකේත සඳහා සුපුරුදු තේරුම් ඇත්නම් a හි මාන වනුයේ,

i. ML^5T^2 ii. ML^5T^{-2} iii. ML^3T^{-2} iv. $ML^{-2}T^3$ v. $ML^{-2}T^5$

(15) $v = at + \frac{b}{t+c}$ යන සමීකරණයෙන් චලිත වන අංශුවක වේගය (v), කාලය (t) සමග වෙනස් වන ආකාරය නිරූපණය කරයි. a, b හා c පද වල මාන පිළිවෙලින්,

i. L, LT, LT^{-2} ii. L^2, T, LT^{-2} iii. LT^{-2}, LT, L

iv. LT^{-2}, L, T v. L, LT, T^{-2}

(01) මූලික භෞතික රාශි 7. ඒවායේ මූලික ඒකක සමග නම් කරන්න.

(02) ව්‍යුත්පන්න භෞතික රාශි 4 ක් ලියන්න.

(03) පහත දක්වා ඇති භෞතික රාශීන්ගේ ඒකක මූලික ඒකක භාවිතා කර ලියා දක්වන්න. ඒකකය සුළු කර දැක්විය යුතුය.

a) ක්ෂමතාවය
b) විභව ශක්තිය
c) ඒකක පරිමාවක ශක්තිය
d) සාර්වත්‍ර ගුරුත්වාකර්ෂණ නියතය

(04) පහත දැක්වෙන රාශීන්ගේ අගයන් සම්මත ඒකක වලින් ප්‍රකාශ කරන්න.

i. $500g$ = ... kg
ii. $20nm$ = ... m
iii. $3g$ = ... kg
iv. $7ns$ = ... s
v. $5\mu m$ = ... m
vi. $2km$ = ... m
vii. $5mA$ = ... A
viii. $10Gm$ = ... m
ix. $20cm$ = ... m
x. $30\mu g$ = ... g

(05) පහත දැක්වෙන ඒකක අතර සම්බන්ධය ලබාගන්න.

i. $3kN$ = ... N
ii. $2MJ$ = ... J
iii. $1mJ$ = ... J
iv. $6nC$ = ... C
v. $15mm$ = ... m

(06) භෞතික රාශියක මානයක් යනු ඒකක වලින් ස්වායත්ත වූ රාශියක් වේ. මාන ලබාදී ඇති මූලික භෞතික රාශි තුන හා ඒවායේ මාන සඳහන් කරන්න.

(07) හරස්කඩ ක්ෂේත්‍රඵලය (A) වූ තැටියක් (v) ප්‍රවේගයෙන් භ්‍රමණය වන විට එහි ක්ෂමතාවය (P) සම්බන්ධ වන්නේ, $P = A\rho v^3$ සමීකරණය අනුවය. ρ යනු තැටියේ ඝනත්වය නම් සමීකරණය මාන අනුව නිවැරදි බව පෙන්වන්න.

(08) ගෝලයක් ද්‍රවයක් තුළින් පහතට වැටෙයි එහි අරය a ද ද්‍රවයේ ඝනත්වය d ද ද්‍රවය තුළින් පහළට වැටෙන වේගය v ද විට ඒ මත ඇතිවන ප්‍රතිරෝධී බලය (F), $6\pi\eta Av$ මගින් ලබාදෙයි මෙහි η හි මාන සොයන්න.

(09) පහත සමීකරණ මාන අතින් නිවැරදි දැයි සොයන්න.

a) $\frac{v}{t} = \frac{\pi R^4}{8\eta}\left(\frac{P}{L}\right)$
b) $u = \frac{R^2 g\rho}{\eta}$

$V -$ පරිමාව $t -$ කාලය $R -$ අරය $P -$ පීඩනය
$L -$ දිග $\eta -$ දුස්ස්‍රාවිතා සංගුණකය

(10) l දිග තන්තුවක m ස්කන්ධයක් ගැටගසා දෝලනය වන විට දෝලන කාලය (T), තන්තුවේ දිග (l), ස්කන්ධය (m) හා ගුරුත්වජ ත්වරණය (g) සමග සම්බන්ධව පවතී නම් ඒවා අතර සම්බන්ධය ලබාගන්න.

(11) ඇදි තන්තුවක තීර්යක් තරංග ප්‍රවේගය (V), එහි ආතතිය (T) හා රේඛීය ඝනත්වය (m) මත රඳා පවතී ඒවා අතර සම්බන්ධය $V = k\sqrt{\frac{T}{m}}$ බව පෙන්වන්න. (රේඛීය ඝනත්වය යනු ඒකක දිගක ස්කන්ධයයි)

<u>අවශ්‍ය සමීකරණ</u>

- ✓ සනත්වය $= \frac{\text{ස්කන්ධය}}{\text{පරිමාව}}$
- ✓ ගම්‍යතාවය = ස්කන්ධය × ප්‍රවේගය
- ✓ බලය = ස්කන්ධය × ත්වරණය
- ✓ වේගය $= \frac{\text{දුර}}{\text{කාලය}}$
- ✓ පීඩනය $= \frac{\text{බලය}}{\text{වර්ගඵලය}}$
- ✓ පීඩන අනුක්‍රමණය $= \frac{\text{පීඩන වෙනස}}{\text{දිග}}$
- ✓ කාර්යය = බලය × විස්ථාපනය
- ✓ ශක්තිය = බලය × විස්ථාපනය
- ✓ දුනු නියතය $= \frac{\text{බලය}}{\text{දිග}}$
- ✓ ක්ෂමතාව $= \frac{\text{කාර්යය}}{\text{කාලය}}$
- ✓ ශක්ති සනත්වය $= \frac{\text{ශක්තිය}}{\text{පරිමාව}}$
- ✓ සාර්වත්‍ර ගුරුත්වාකර්ෂණ නියතය G ලබාදෙන සමීකරණය
  - $F = \frac{G\mu m}{d^2}$ F - බලය, μm - ස්කන්ධය, d - දුර
- ✓ කෝණික ප්‍රවේගය $= \frac{\text{කෝණික විස්ථාපනය}}{\text{කාලය}}$
- ✓ කෝණික ගම්‍යතාවය = ස්කන්ධය × ප්‍රවේගය × අරය
- ✓ ආරෝපණය = ධාරාව × කාලය
- ✓ විභව අන්තරය = ධාරාව × ප්‍රතිරෝධය
- ✓ විද්‍යුත් විභවය $= \frac{\text{කාර්යය}}{\text{ආරෝපණය}}$
- ✓ විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය $= \frac{\text{විද්‍යුත් විභවය}}{\text{ධාරාව}}$