

SSLC A, A+ പഠന സഹായി

മിസിക്സ്

Prepared By

**Physics Teachers
Mavelikkara Educational District**

ഫിസിക്സ്-യൂണിറ്റ് I

വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

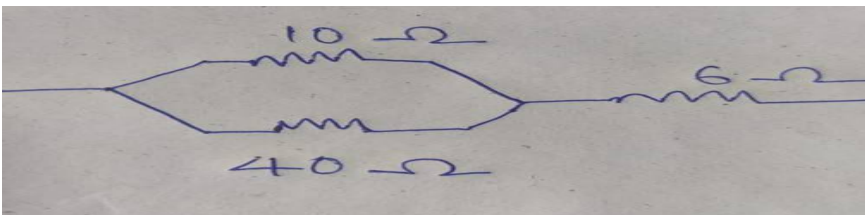
1 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

- ഒന്നാം പദ ജോഡി ബന്ധം ഉപയോഗിച്ച് രണ്ടാമത്തേത് പൂർത്തിയാക്കുക
ടങ്ക് സ്ട്രൺ : ഫിലമെന്റ് ലാമ്പ്
.....: ഇസ്കിരി പെട്ടി
- ഒരു LED ബൾബിൽ LED കൾ ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നഭാഗംഏതാണ്?
(ബേസ് യൂണിറ്റ്, LED ഡ്രൈവ് ,പ്രിൻ്റഡ് സർക്യൂട്ട് ബോർഡ്, ബേസ് പ്ലേറ്റ്).
- കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് ഏതെന്ന് . കണ്ടെത്തി കാരണം എഴുതുക
(I^2RT , V^2T/R , VQ , VI)
- ഹീറ്റിംഗ് കോയിൽ ഉപയോഗിക്കാത്ത ഒരു വൈദ്യുത താപന ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.
- 19 ഓം സഹല പ്രതിരോധം ഉള്ള ഒരു സർക്യൂട്ട് നിർമ്മിക്കാൻ വേണ്ട 3 ഓംറെസിസ്റ്ററുകളുടെ കറുത്ത എണ്ണം എത്ര?

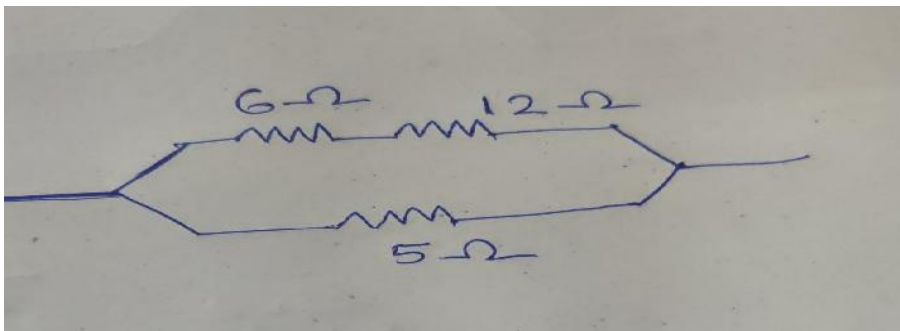
2 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

- രണ്ട് പ്രതിരോധ കണ്ടളെ ശ്രേണി രീതിയിലും സമാന്തര രീതിയിലും ബന്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന സഹല പ്രതിരോധം 4 ഓം, 1 ഓം എന്നിവ ആയാൽ ഓരോ പ്രതിരോധകത്തിന്റെയും പ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക.
- താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടുകളിൽ ഓരോന്നിലെയും സഹലപ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക.

(a)



(b)



8. വൈദ്യുതിയുടെ താപ ഫലം പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണമാണ് സൂരക്ഷാ ഫ്യൂസ്

- a. ഈ ഉപകരണത്തെ അപ്രകാരം വിളിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?
- b. ഗൃഹ വൈദ്യുതീകരണത്തിൽ സൂരക്ഷാ ഫ്യൂസ് ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

9. പൂരിപ്പിക്കുക

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| ഉപകരണം | ഊർജ്ജ മാറ്റം |
| മൈക്രോവേവ് ഓവൻ | |
| ഇൻവേർട്ടർ (ഡിസ്ചാർജിങ്ങ് സമയത്ത്) | |

10. 200 V വോൾട്ടതയിൽ പ്രവർത്തിക്കാൻ തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണത്തിന്റെ ശേഷി 800 W ആണ്. 100 V വോൾട്ടതയിൽ ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പവർ എത്രയായിരിക്കും?

3 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

11. താഴെപ്പറയുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ തിരുത്തുക

- a. ഒരു ഉപകരണത്തിന്റെ പവറും അതിൽ നൽകുന്ന വോൾട്ടതയും തമ്മിലുള്ള അനുപാതമാണ് ആ ഉപകരണത്തിന്റെ ആമ്പയറേജ്
- b. ഒരു സർക്കിട്ടിൽ താങ്ങാവുന്നതിലും അധികം പവർ ഉള്ള ഉപകരണങ്ങൾ ഘടിപ്പിക്കുന്നതാണ് ഷോർട്ട് സർക്കിട്ട്
- c. വൈദ്യുത ബൾബിനുള്ളിൽ അലസവാതകങ്ങൾ നിറയുന്നത് താപനഷ്ടം കുറയ്ക്കാനാണ്.

12. രണ്ട് തരം ബൾബുകൾ തന്നിരിക്കുന്നു

- i. ഡിസ്ചാർജ്ജ് ലാമ്പ്
- ii. ഫിലമെന്റ് ലാമ്പ് .

- a. ഓരോന്നിലും നൈട്രജൻ വാതകം നിറച്ചാൽ അവയുടെ പ്രവർത്തനത്തിൽ എന്ത് മാറ്റം ഉണ്ടാകും?
- b. ഫിലമെന്റ് ലാമ്പുകളുടെ പ്രവർത്തനം കുറയ്ക്കണം എന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

13. 230 V വോൾട്ടതയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രതിരോധം 115 ഓം ആണ്.

- a. ഈ ഉപകരണത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രത എത്ര ?
- b. ഈ ഉപകരണത്തിലൂടെ 20 സെക്കന്റ് സമയം വൈദ്യുതി പ്രവഹിച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്ന താപം കണക്കാക്കുക.

14. താഴെ പറയുന്ന പ്രസ്താവനകളെ പട്ടികപ്പെടുത്തി ഉചിതമായ തലക്കെട്ട് നൽകുക.

- a. സഫല പ്രതിരോധം കുറയുന്നു.
- b. ഓരോ പ്രതിരോധ കത്തിലൂടെയുമുള്ള കറന്റ് തുല്യമായിരിക്കും
- c. ഓരോ പ്രതിരോധ കത്തിനും ലഭിക്കുന്ന പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം തുല്യമായിരിക്കും.
- d. ഓരോ പ്രതിരോധകത്തെയും പ്രത്യേകം സ്വിച്ച് ഉപയോഗിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാൻ സാധിക്കില്ല

2 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

15. ചേരുംപടി ചേർക്കുക

| | | |
|---------------------|-------------------------------------|--|
| ഇൻകാൻഡസെന്റ് ലാമ്പ് | മെർക്കറി | ഊർജം കൂടിയ ആറ്റങ്ങൾ സാധാരണ നില കൈവരിക്കുമ്പോൾ സ്ഥിരത ലഭിക്കുന്നു |
| സി എഫ് എൽ | നിക്രോം | ക്ഷമത കുറവ് |
| ഇലക്ട്രിക് ഹീറ്റർ | പല നിറത്തിലുള്ള പ്രകാശം ഉണ്ടാകുന്നു | പരിസ്ഥിതിക്ക് ഹാനികരം |
| ഡിസ്ചാർജ്ജ് ലാമ്പ് | ടങ്സ്റ്റൺ | ഓം ഹീറ്റിങ്ങ് |

- 16.
- a. വൈദ്യുത പവർ എന്നാൽ എന്ത്? ഇത് കണക്കാക്കുന്നത് എങ്ങനെ ?
 - b. 230 വോൾട്ടിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു വൈദ്യുത ഹീറ്ററിന്റെ പവർ 920 W ആണ്. ഈ ഉപകരണത്തി ലൂടെ 5 മിനിട്ട് സമയം വൈദ്യുതി പ്രവഹിച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്ന താപം കണക്കാക്കുക.

5 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

17. 230 V യിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഇലക്ട്രിക് ഹീറ്ററിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രത 2 A ആണ്.

- a. 138000 J താപം പുറപ്പെടുവിക്കാനാവശ്യമായ സമയം എത്ര ?
- b. ഈ സമയം കൊണ്ട് ഉപകരണത്തിലൂടെ കടന്ന് പോകുന്ന ചാർജ്ജ് കണക്കാക്കുക
- c. 230 വോൾട്ടിൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രതിരോധം എത്ര?
- d. വോൾട്ടത 115 V ആക്കിയാൽ പവർ എത്രയായിരിക്കും?

18. 2 ഓം , 3 ഓം വീതം പ്രതിരോധമുള്ള രണ്ട് ചാലകങ്ങൾ, ഒരു 6 V ബാറ്ററി ഇവ തന്നിരിക്കുന്നു.

- a. ഇവ ശ്രേണി രീതിയിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക
- b. ഇതിലെ സഫലപ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക
- c. സർക്യൂട്ടിലെ വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രത എത്ര ?
- d. ഇവ സമാന്തര രീതിയിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നത് ചിത്രീകരിക്കുക
- e. ശ്രേണി രീതി , സമാന്തര രീതി ഇവ തമ്മിലുള്ള രണ്ട് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

VALUE POINTS

ONE MARKS

1. Nichrome
2. Printed circuit board
3. VI This denotes power. Others are equations for Heat/ Energy.
4. Induction cooker
5. 9 resistors. Six 3Ω resistors in series and three 3Ω resistors in parallel.

TWO MARKS

6. 2Ω each
7. a) $R = R_1 R_2 / (R_1 + R_2)$
Effective resistance = 14Ω
b) $R = 4.69\Omega$
8. a) Safety fuse is a device which protects us and the appliances from danger when an excess current flows through the circuit.
b) The ends of the fuse wire must be connected firmly at appropriate points.
The fuse wire connected to a circuit in series.
9. a) Electrical energy to heat energy
b) Chemical energy to electrical energy
10. $R = V^2 / P = 50\Omega$
 P IN $100V = V^2 / R = 200W$

THREE MARKS

11. a) correct
b) Not short circuit it is overloading
c) Inert gas in filament lamp to reduce rate of evaporation
12. a) Nitrogen filled in discharge lamp will give red light
In filament lamp - reduce evaporation
b) Major part of electrical energy is converted to heat energy
c) Low power consumption, high efficiency
13. a) $I = V/R = 2A$
b) $P = I^2 R = 460 W$
c) $H = I^2 R t = 9200 J$

14. Parallel - a,c,d suitable titles - 1mark
Series - b points -2 marks

FOUR MARKS

15.

| | | |
|----------------------|---|---|
| a) Incandescent lamp | Tungsten | Low efficiency |
| b) CFL | Mercury | Harmful to environment |
| c) Electric heater | Nichrome | Ohmic heating |
| d) Discharge Lamp | Lights of different colours and radiations are produced | Excited atoms comes to the original state to attain stability |

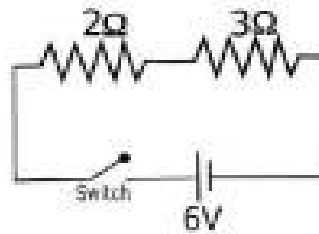
16. a) power-defn equations
 b) $H=VIt = 276000\text{J}$

FIVE MARKS

17. a) $H=VIt$
 $t=300\text{s}$
 b) $Q=It = 600\text{ C}$
 C) $R=V/I = 11.5\Omega$
 d) $P=V^2/R$
 e) law

18.

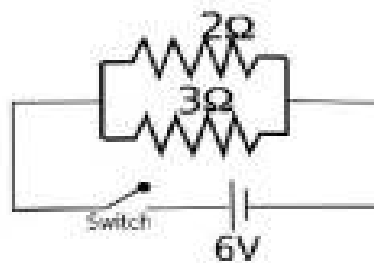
a)



b) 5Ω

c) 1.2 A

d)



e) features

Chapter-2

വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ കാന്തികഫലം

Section A (score 1)

Focus Area

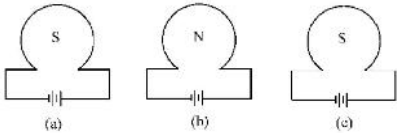
1. വൈദ്യുത ഊർജ്ജത്തെ യാന്ത്രികോർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്ന ഒരു ഉപകരണത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക.
2. വൈദ്യുതി അപ്രദക്ഷിണ ദിശയിൽ പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു സോളിനോയ്ഡിന്റെ അഗ്രം ഏത് ദ്രാവത കാണിക്കും?
3. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും മോട്ടോർ തത്വം അനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഉപകരണം തിരഞ്ഞെടുത്ത എഴുതുക.
(എ സി ജനറേറ്റർ, ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോൺ, ഡിസി ജനറേറ്റർ, ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ് സ്പീക്കർ)
4. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനയിൽ തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ അടിവരയിട്ട ഭാഗം മാത്രം മാറ്റം വരുത്തി തിരുത്തി എഴുതുക .

വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ചാലകത്തിന് സമീപത്തുള്ള ഒരു കാന്ത സൂചിയുടെ വിഭ്രംശം ചാലകത്തിലെ വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രതയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു

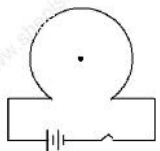
5. കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് കണ്ടെത്തുക ,കാരണം എഴുതുക.
(വോയിസ് കോയിൽ, ഫീൽഡ് കാന്തം, സ്റ്റിപ്പ് റിങ്ങുകൾ, ആർമേച്ചർ)
6. വൈദ്യുത കാന്തവും ആയി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ നിന്ന് തെറ്റായത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
 - a. കാന്തികത സ്ഥിരമാണ് .
 - b. കാന്തശക്തി കൂടുവാനും കുറയ്ക്കുവാനും കഴിയും
 - c. അതിൽ കൂടിയുള്ള കറണ്ടിന്റെ ദിശ മാറ്റിയാൽ കാന്തിക ദ്രാവത തിരിക്കാൻ സാധിക്കും.

Non focus area

7. വൈദ്യുത പ്രവാഹ മുള്ള കമ്പി ചുരുളിന്റെ കാന്തികദ്രാവതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ശരിയായ ചിത്രം ഏത്?



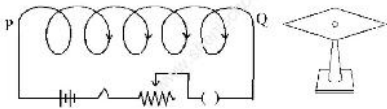
8. വൈദ്യുതപ്രവാഹം ഉള്ള ഒരു കമ്പി വളയത്തിന്റെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു. കേന്ദ്രത്തിലുള്ള കാന്തിക ബലരേഖ ചിത്രീകരിക്കുക .



Section B (score 2)

Focus Area

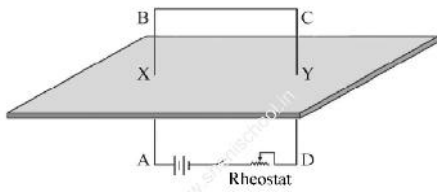
9. PQ എന്ന് സോളിനോയ്ഡിന്റെ Q എന്ന് അഗ്രത്തിനടുത്തായി ഒരു കാന്തസൂചി ക്രമീകരിക്കുന്നു.



- a. സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ കാന്ത സൂചിയുടെ ഏത് ധ്രുവമാണ് Q വിഭാഗം ആകർഷിക്കപ്പെടുന്നത്.
- b. ഈ നിഗമനത്തിൽ എന്താൻ സഹായിച്ച വസ്തുത ഏത്?

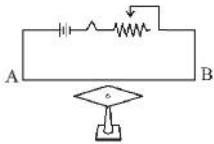
10. ഒരു ഡിസി മോട്ടോറിലെ സ്വിറ്റ്‌റിംഗ് കമ്പ്യൂട്ടേറിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക ?

11. ഒരു കാർ ബോർഡിലൂടെ വൈദ്യുത ചാലകം കടത്തി ലംബമായി നിൽക്കുന്ന വിധം ക്രമീകരിക്കുന്നു . കാർഡ്ബോർഡിലൂടെ ചാലകം കടന്നുപോകുന്ന ഭാഗങ്ങൾ XY എന്നിങ്ങനെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു



- a. B യിൽ നിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ X നു ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലത്തിൽ ദിശ എന്ത് ? (പ്രദക്ഷിണദിശ / അപ്രദക്ഷിണ ദിശ)
- b. ദിശ കാണാൻ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

12. സ്വതന്ത്രമായി നിൽക്കുന്ന കാന്തസൂചിക്ക് മുകളിലൂടെ അതിനു സമാന്തരവും അടുത്തും ആയി അതേ ദിശയിൽ AB എന്ന ചാലകം ക്രമീകരിച്ച ശേഷം സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ കാന്തസൂചി വിഭ്രംശിക്കുന്നു.



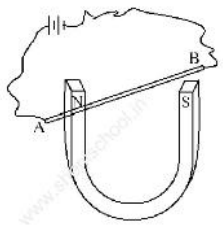
- a. കാന്ത സൂചിയുടെ ഉത്തരധ്രുവത്തിന്റെ ചലന ദിശ ഏത് ? (പ്രദക്ഷിണ ദിശ/അ പ്രദക്ഷിണ ദിശ)
- b. കാന്തസൂചി വിഭ്രംശിക്കാനുള്ള കാരണം എന്ത് ?

13.

| A | B |
|---|---|
| കറന്റ് പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു ചാലകത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ബലത്തിന്റെ ദിശ കണ്ടെത്താൻ | ഫ്ലൂമിംഗിന്റെ വലതു കൈ നിയമം |
| കറന്റ് പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു ചാലകത്തിന് ചുറ്റും അനുഭവപ്പെടുന്ന കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ കണ്ടെത്താൻ | മാക്സ് വെല്ലിന്റെ വലതു കൈപെരുവിരൽ നിയമം |
| വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണത്തിൽ | ഫ്ലൂമിംഗിന്റെ ഇടതു കൈ നിയമം |

| | |
|--|--|
| പ്രേരിതമാവുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ദിശ കണ്ടെത്താൻ | |
|--|--|

14. ഒരു U കാനത്തിന്റെ ധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിൽ ലംബമായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന ചാലക കമ്പിയുടെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു

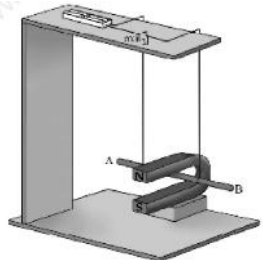


- a. സിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ ചാലക കമ്പിയുടെ ചലനം ഏത് ദിശയിൽ ആയിരിക്കും?
- b. ചലന ദിശ കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഉപയോഗിച്ച് നിയമം ഏത് ?

Section C. (Score 3)

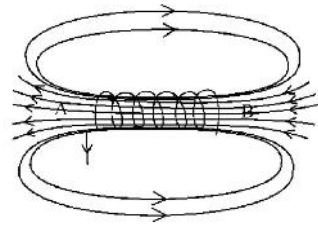
Focus Area

15. ഒരു U കാനത്തിന്റെ ധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിൽ സ്വതന്ത്രമായി ചലിക്ക തക്കവിധം ലംബമായി ക്രമീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഋജു ചാലകമാണ് AB.



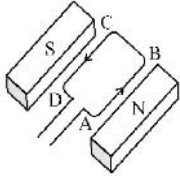
- a. സിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ ചാലകം ഏത് ദിശയിലേക്ക് ചലിക്കും?
- b. ചാലകത്തിലെ ചലന ദിശ കാണാൻ നിങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് നിയമം ഏത് ?
- c. വൈദ്യുതപ്രവാഹം എതിർദിശയിൽ ആക്കിയാലും ചാലകത്തിന് ചലന ദിശ മാറാതെ ഇരിക്കുന്നതിന് ഒരു മാർഗ്ഗം നിർദ്ദേശിക്കുക ?

16. ഒരു സോളിനോയ്ഡ് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക ബലരേഖകൾ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

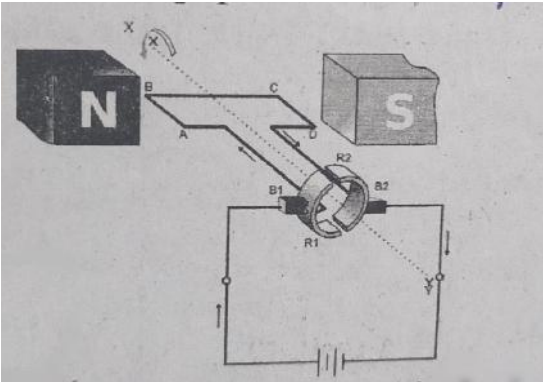


- a. സോളിനോയ്ഡിന്റെ A എന്ന അഗ്രത്ത് വൈദ്യുത പ്രവാഹ ദിശ ഏത് ?
- b. കറണ്ടിന്റെ ദിശയും ധ്രുവതയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തുക?

17. ഒരു കാനത്തിന്റെ സ്വതന്ത്രമായി ചലിക്കതക്കവിധം ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ചാലകമാണ് ABCD .



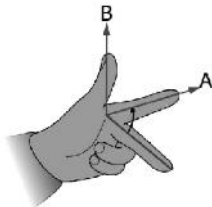
- a. ചാലകത്തിലൂടെ ABCD എന്ന ദിശയിൽ കറണ്ട് കടത്തിവിട്ടാൽ അത് ഭ്രമണം ചെയ്യുന്ന ദിശ ഏത് ആയിരിക്കും?
 - b. ABCD എന്ന കോയിൽ തുടർച്ചയായി കറങ്ങണം എങ്കിൽ കമ്മ്യൂട്ടേറ്റർ അനിവാര്യമാണ് കാരണം എന്ത്?
18. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- a. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പേര് എന്ത്?
- b. ചിത്രത്തിൽ R1, R2 എന്നിവ എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു? അതിന്റെ ധർമ്മം എന്ത്?

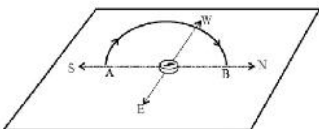
Non Focus Area

19. ഫ്ലൂമിങ്ങിന്റെ ഇടതുകൈ നിയമം ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു



- a. AB ഇവയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുത്ത എഴുതുക. (ബലം, കറണ്ട്, പ്രതിരോധം, കാന്തികമണ്ഡലം)
- b. ഫ്ലൂമിങ്ങിന്റെ ഇടതുകൈ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

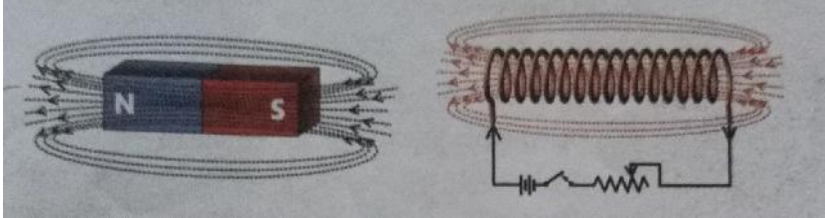
20. ഒരു ചാലക വളയത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ തീവ്രതയും ആയി ബന്ധപ്പെട്ട് പരീക്ഷണത്തിന്റെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു.



- a. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ചാലകത്തിലെ കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ എന്ത്?
- b. ഒരു ചാലക വലയത്തിന്റെ കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ ശക്തി കൂട്ടുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.?
- c. ചിത്രത്തിലെ ചാലക വളയം തെക്ക് വടക്ക് ദിശയിൽ ക്രമീകരിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?

Focus Area

21. ഒരു ബാർ കാന്തത്തിന്റെയും സോളി നോയിഡിന്റെയും ചുറ്റുമുണ്ടാകുന്ന കാന്തിക മണ്ഡലരേഖകൾ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

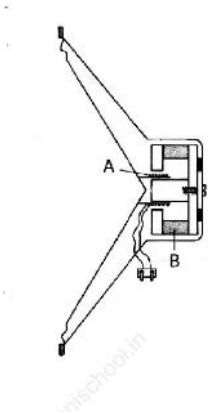


- a . ഒരു സോളിനോയിഡും ബാർ കാന്തവും തമ്മിലുള്ള രണ്ട് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക ?
- b. സോളിനോയിഡിന്റെ കാന്തശക്തിയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക.

Section E (Score 5)

Focus Area

22. ഒരു ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ് സ്പീക്കറിന്റെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു.



- a .A, B എന്നിവ എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
- b. ഈ ഉപകരണത്തിൽ നടക്കുന്ന ഊർജ്ജമാറ്റം എഴുതുക ?
- c.ലൗഡ് സ്പീക്കറിന്റെ പ്രവർത്തന തത്ത്വം എന്ത്?
- d. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം എഴുതുക ?

Answer key

Section A (each carry one mark)

1. Electric motor
2. North pole
3. Moving coil loudspeaker
4. Direction of electric current
5. Voice coil, others are parts of microphone
6. The magnetism is permanent
7. C
- 8.



Section B (each carry 2 marks)

9.
 - a. South pole. (1mark)
 - b. In the end the current is in anticlockwise direction and hence it is the north pole .Hence this end attract the South pole of the magnetic needle (1 mark)
10. Whenever current flows through the armature coil a magnetic field is developed around it and it will experience a force due to field magnet ,the armature coil starts to rotate. After every half rotation splitting helps to change the direction of current through the coil and hence it will help for the continuous rotation of armature. (2 mark)
11. a. Clock wise. (1mark)
b. Right hand thumb rule. (1mark)
12. a. Anticlockwise. (1 mark)
b. Due to the mutual interaction between the magnetic fields around the current carrying solenoid and magnetic needle. (1 mark)
- 13.

| A | B |
|---|---------------------------------|
| To find the direction of force in a current carrying conductor | Maxwell's right hand thumb rule |
| To find the direction of magnetic field around a current carrying conductor | Fleming's left hand rule |

- (2 mark)
- 14 a. Downwards. (1 mark)
- b. Fleming's left hand rule (1mark)
- Section C. (Each carry 3 marks)

15. a. Backwards. (1mark)
- b. Fleming's left hand rule. (1mark)
- c. Reverse the direction of magnetic field (1 mark)

16 a. Anticlockwise (1 mark)

b. The end of the solenoid at which current flows in the clockwise direction will be the South pole and end at which current flows in the anticlockwise direction will be the north pole. (2 marks)

17a. Anticlockwise direction (1 mark)

b. If the rotation of the armature is to be sustained, the direction of current through the armature should change continuously the split rings help to change the direction of current through the coil after every half rotation. (2marks)

18.a. electric motor. (1mark)

b. Split rings it helps to change the direction of current after every half rotation.

(2marks)

19. a. A- magnetic field
B - force. (2 marks)
- b. State the rule . (1 marks)
20. a . into the coil. (1 mark)
- b. Increase the number of turns and increase the current. (1 mark)
- c. To avoid the influences of magnetic field of the earth. (1 mark)

21.

a.

| Solenoid | Bar magnet |
|--------------------------------------|---|
| The magnetism is temporary | The magnetism is permanent |
| Strength of magnetism can be changed | Strength of magnetism cannot be changed |

(2marks)

- b. Intensity of electric current
Number of turns
Area of cross section of core
Material of core. (2 marks)

- 22.a. A- diaphragm
B- field magnet. (1 mark)
- b. Electrical energy to sound energy. (1 mark)
- c. Motor principle (1 mark)

d. The electrical pulses from a microphone are strengthened using an amplifier and send through the voice coil of a loudspeaker. The voice coil which is placed in the magnetic field moves to and fro rapidly in accordance with the electrical pulses these movements make the diaphragm vibrate thereby reproducing sound.

UNIT 3

Electromagnetic Induction

PART- A

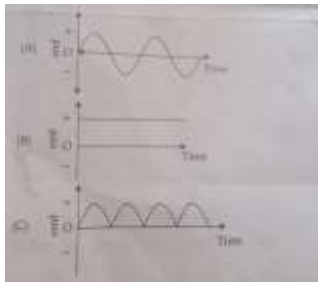
1. വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം ഏതാണ്?
 - എ. ജനറേറ്റർ ബി. ഗാൽവനോമീറ്റർ സി. മോട്ടോർ ഡി. അമീറ്റർ
2. AC യെ DCയിലേക്ക് മാറ്റാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണമാണ്
 - എ. ജനറേറ്റർ ബി. റെക്റ്റിഫയർ സി. മൈക്രോഫോൺ ഡി. ട്രാൻസ്ഫോമർ
3. ഒറ്റപ്പെട്ട പദം തിരഞ്ഞെടുക്കുക
 - എ. അർമേച്ചർ ബി. ഗ്രാഫൈറ്റ് ബ്രഷ് സി. വോയ്സ് കോയിൽ ഡി. സ്ക്വിറ്റ് റിംഗ്
4. വൈദ്യുതോർജ്ജത്തിന്റെ ഉപഭോഗം അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം?
 - എ. അമ്പിയർ മീറ്റർ ബി. വാട്ട് മീറ്റർ സി. ഓൾട്ടിമീറ്റർ ഡി. ട്രാൻസ്ഫോമർ
5. അനുയോജ്യമായ ബന്ധം ഉപയോഗിച്ച് പൂരിപ്പിക്കുക
 - വൈദ്യുതി നിയന്ത്രണം - ഊർജ്ജ നഷ്ടം - പ്രതിരോധം
 - വൈദ്യുതി നിയന്ത്രണം - ഊർജ്ജ നഷ്ടം ഇല്ല - _____
6. പൂരിപ്പിക്കുക
 - ജനറേറ്റർ - _____ -> പ്രേരിത emf
 - മൈക്രോഫോൺ - വോയിസ് കോയിൽ-> പ്രേരിത emf

PART- B

7. വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രേരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ശരിയായ പ്രസ്താവനകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക?
 - എ. ഒരു സോളിനോയിഡിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ പ്രേരിത emf കുറയുന്നു.
 - ബി. ശക്തമായ ഒരു കാന്തം ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ പ്രേരിത emf വർദ്ധിക്കുന്നു.
 - സി. കാന്തം അല്ലെങ്കിൽ സോളിനോയിഡ് വേഗത്തിൽ നീങ്ങുമ്പോൾ പ്രേരിത ലാള വർദ്ധിക്കുന്നു.
8. വൈദ്യുതാഘാതമുണ്ടായാൽ നൽകേണ്ട പ്രസക്തമായ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രഥമശുശ്രൂഷകൾ എഴുതുക?
9. വൈദ്യുതധാര വഹിക്കുന്ന സോളിനോയിഡിന്റെ കാന്തിക ശക്തി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് ഏതെങ്കിലും രണ്ട് രീതികൾ എഴുതുക?
10. പവർ ജനറേറ്ററിൽ സ്റ്റാർട്ടറായി ആർമേച്ചർ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ ഗുണങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

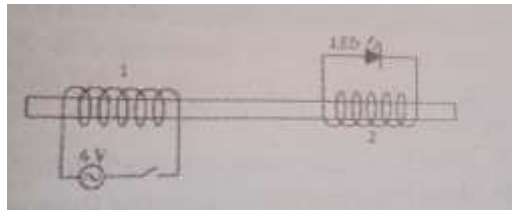
Part - C

11. ഒരു ഗാർഹിക സർക്യൂട്ടിന്റെ ലൈനുകൾ ഷോർട്ട് സർക്യൂട്ട് ആകുമ്പോൾ.
 - എ. സർക്യൂട്ടിലെ വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിലെ മാറ്റമെന്താണ്?
 - ബി. ഇത്തരം സാഹചര്യത്തിൽ സർക്യൂട്ടിലെ ഉപകരണങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന സെഫ്റ്റി ഫ്യൂസ് അല്ലാതെ മറ്റെന്തെങ്കിലും ഉപകരണത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക?
 - സി. എങ്ങനെയാണ് ത്രീ പിൻ സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുന്നത്?
- 12) 3 ഇലക്ട്രിക്കൽ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്ന് ലഭിച്ച emf ന്റെ ഗ്രാഫിക്കൽ പ്രാതിനിധ്യം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു



- a. ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉറവിടങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക
- b. ഗ്രാഫ് (എ), ഗ്രാഫ് (ബി) എന്നിവയിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഓരോ emf ന്റെയും ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക

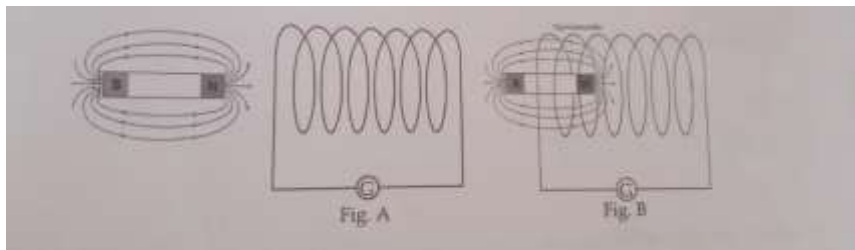
13) ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ ആദ്യ ചുറ്റുകൾ സ്വിച്ച് ഉപയോഗിച്ച് 4V AC സ്രോതസ്സുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു, രണ്ടാമത്തേത് അത് ഒരു എൽഇഡിയുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.



- (എ) സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ എൽഇഡിക്ക് എന്ത് സംഭവിക്കും?
- (ബി) അതിനുള്ള കാരണം പറയുക.
- (സി) ഈ പ്രതിഭാസത്തിന് വിശദീകരണം നൽകുക.

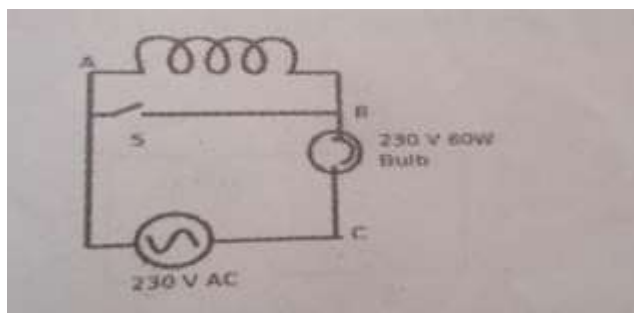
PART D

14) സോളിനോയിഡും കാന്തവും ഉപയോഗിച്ച് നടത്തിയ പരീക്ഷണത്തിന്റെ രണ്ട് ഘട്ടങ്ങൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു



- (എ) എന്ത് ഘട്ടത്തിലാണ് ഗാൽവനോമീറ്റർ വ്യതിചലിക്കുന്നത്
- (ബി) ഗാൽവനോമീറ്ററിലെ ഈ വ്യതിയാനത്തിന്റെ കാരണം ശാസ്ത്രീയ തത്വത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കുക
- (സി) ഈ തത്വത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉപകരണങ്ങൾ എഴുതുക

15) ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക



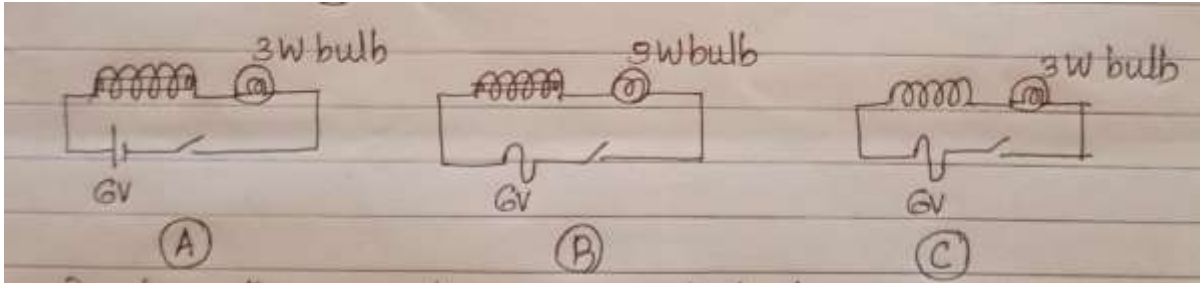
- (എ) സ്വിച്ച് ഓണായിരിക്കുമ്പോൾ, B, C എന്നീ അഗ്രങ്ങൾ കിടയിൽ ഉള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം എത്ര?
- (ബി) സ്വിച്ച് ഓഫ് ചെയ്തപ്പോൾ ആയിരിക്കുമ്പോൾ വോൾട്ടേജിലും ലൈറ്റിലും എന്ത് വ്യത്യാസമാണ് നിങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നത്
- (സി) നിങ്ങൾ സോളിനോയിഡിൽ ചുറ്റുമായ ഇരുമ്പ് കോർ ഇടുകയും സ്വിച്ച് ഓണായിരിക്കുകയും ചെയ്താൽ, നിങ്ങളുടെ നിരീക്ഷണം എന്തായിരിക്കും? എന്താണ് അതിനു പിന്നിലെ കാരണം?

16) പവർ സ്റ്റേഷനുകളിൽ 3 ഫേസ് എസി ഇനററ്ററുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു

- (എ) ഗാർഹിക വൈദ്യുതീകരണത്തിന് ആവശ്യമായ ലൈനുകൾ എന്താണ്?
- (ബി) പ്രസരണനഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗം എന്താണ്?
- (സി) എന്ത് തരത്തിലുള്ള ട്രാൻസ്ഫോർമറാണ് വിതരണ ട്രാൻസ്ഫോർമർ?
- (ഡി) ഭൂമിയിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരാൾ ഒരു ഫേസ് ലൈനിൽ സ്പർശിച്ചാൽ, അവർക്ക് വൈദ്യുതഘാതം ഉണ്ടാകുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

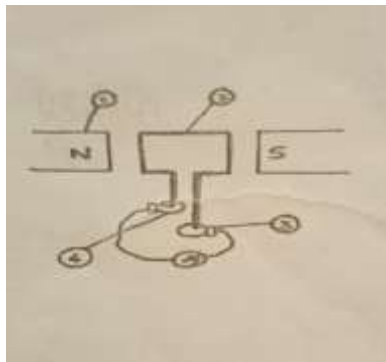
Part E

17) ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ഇനിപ്പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക
(സോളിനോയിഡുകൾക്കും ഇരുമ്പ് കോറിനും ഒരേ നീളവും കനവും ഉണ്ട്)



- (എ) സർക്യൂട്ട് ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ ബൾബ് കുറഞ്ഞ തീവ്രതയോടെ പ്രകാശം നൽകുന്ന സർക്യൂട്ട് ഏത് സർക്യൂട്ട് കാണിക്കുന്നു?
- (ബി) കാരണം വിശദമാക്കുക?
- (സി) സോളിനോയിഡിന് ചുറ്റും വ്യത്യസ്ത കാന്തികക്ഷേത്രം കാണിക്കാത്ത സർക്യൂട്ട് ഏതാണ്?
- (ഡി) ഈ തത്വത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണത്തിന് പേര് നൽകുമോ?

18) എസി ജനറേറ്ററിന്റെ ഡയഗ്രാം നൽകിയിരിക്കുന്നു



- (എ) അങ്കമിട്ടിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക?
- (ബി) ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം വ്യക്തമാക്കുമോ?
- (സി) എസി, ഡിസി ജനറേറ്ററുകളുടെ അർമ്മേച്ചറുകളിൽ ഒരേ തരത്തിലുള്ള കറന്റ് പ്രചോദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു. നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം ന്യായീകരിക്കണോ?

19) ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ പ്രൈമറി കോയിലിലെ വൈദ്യുതധാര 2A ഉം സെക്കൻഡറിയിൽ 1A കറന്റുമാണ്. പ്രൈമറികോയിലിൽ 500 തിരിവുകൾ ഉണ്ട്

- (എ) ഇത് ഏത് തരത്തിലുള്ള ട്രാൻസ്ഫോർമാറാണ്?
- (ബി) ഈ ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ സെക്കൻഡറി കോയിലിൽ 400V ലഭ്യമാണെങ്കിൽ, പ്രൈമറിയിലെ വോൾട്ടേജ് എന്താണ്?
- (സി) സെക്കൻഡറിയിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തുക?

UNIT 3
Electromagnetic Induction
Answer key

Part A

1. Generator
2. Rectifier
3. Voice coil
4. Kilowatt hour
5. Inductor
6. Armature

Part B

7. When the strong magnet is used the induced emf increases
When the magnet or solenoid moved in fast the induced emf increases
8. Raise the temperature of the body by massaging
Give artificial respiration
9. Increase the number of turns
Increase the speed of movement of the coil or magnet
10. Armature is very heavy to rotate if the armature is used as a stator we can eliminate graphite brushes and avoid spark in between graphite brushes and slip rings.
- 11) (a) current increases
(b) MCB,ELCB
(c) if the body comes into contact with an electric connection electricity flows to the earth through Earth wire
- 12) (a) A - AC
B - Battery DC
C - DC
(b) AC current
Direction changes
emf increases and decreases
- DC current
Uni-directional
emf increases and decreases
- 13) (a) LED will glow
(b) mutual induction
(c) when the strength of the current in one of the the two adjacent coils changes the magnetic field around also changes as a result of these an emf is induced in the secondary coil

Part D

14) (a) B

(b) electromagnetic induction

(c) generator

15) (a) 230V

(b) voltage and intensity of light decreases

(c) again voltage and intensity of light decreases due to strong magnetic field self induction increases

16) (a) phase line and neutral line

(b) transmission of electricity at high voltage

(c) step down transformer

(d) yes, there is 230V potential difference between a phase line and earthline.

Part E

17) (a) Figure B

(b) in circuit B, AC is flowing through the circuit and there is an iron core in the solenoid. A varying magnetic field is created and the back emf is formed. This back emf opposes the current in the circuit.

(c) figure A

(d) Inductor

18) (a) 1. Magnets

2. Armature

3. Brushes

4. Slip rings

(b) electromagnetic induction

(c) Yes, same type of current is induced. AC induced in both the armature of AC and DC generator. The split ring commutator changes the AC into DC in the outer circuit of a DC generator.

19) (a) step up transformer

(b) primary voltage =

$$(400 \times 1) \div 2$$

$$= 200V$$

(c) Number of turns in secondary = $(400 \times 500) \div 200$

$$= 1000 \text{ turns}$$

യൂണിറ്റ് - 4 പ്രകാശപ്രതിപതനം

SECTION - A

ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ വീതം

1. ഒന്നാം പദജോഡിയിലെ ബന്ധം ഉപയോഗിച്ച് രണ്ടാമത്തേത് പൂർത്തിയാക്കുക

- d) പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കപ്പെടുന്നു : ക്രമപ്രതിപതനം
 പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കപ്പെടുന്നില്ല :
- b) സമതല ദർപ്പണം : ക്രമപ്രതിപതനം
 ഗോളീയ ദർപ്പണങ്ങൾ :
- c) കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം : റിയർവ്യൂ മിറർ
 കോൺകേവ് ദർപ്പണം :
- d) കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിന്റെ ഫോക്കസ് : നെഗറ്റീവ്
 കോൺവെക്സ് ദർപ്പണത്തിന്റെ വക്രതാആരം :
- e) ഹെൽ മിറർ : കോൺകേവ് ദർപ്പണം
 ഹെൽ ലൈറ്റിലെ റിഫ്ളക്ടർ :

2. ക്യൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തി അതിനുള്ള കാരണം എഴുതുക.

- a) മുഖം നോക്കുന്ന കണ്ണാടി, റിയർവ്യൂ മിറർ, ഹെൽമിറർ, പരുപരുത്ത ഭിത്തി
- b) ഹെൽ ലൈറ്റിലെ റിഫ്ളക്ടർ, റിയർവ്യൂ മിറർ, ഹെൽമിറർ, മേക്കപ്പ് മിറർ
- c) ആവർധനം 0 നും 1 നും ഇടയിൽ, ആവർധനം 1 ൽ കൂടുതൽ, ആവർധനം 1, ആവർധനം -1 നും 0 നും ഇടയിൽ
- d) ആവർധനം -0.25, ആവർധനം 0.15, ആവർധനം 2, ആവർധനം -3

3. ഏതു തരം പ്രതിപതനത്തിലാണ് പ്രതിപതന രശ്മികൾ സമാന്തരമായി കടന്നു പോകുന്നത് ?

4. പകൽ സമയത്ത് മുറികൾക്കുള്ളിൽ സൂര്യപ്രകാശം എത്തുന്നത് ഏതുതരം പ്രതിപതനം മൂലമാണ് ?

5. അന്തരീക്ഷത്തിലെ പൊടിപടലങ്ങളിൽ സൂര്യപ്രകാശത്തിനണ്ടാകുന്ന പ്രതിപതനം ഏതു പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.

6. ഒരേ വലിപ്പമുള്ള ചുവടെ കൊടുത്ത ദർപ്പണങ്ങളിൽ വീക്ഷണ വിസ്തൃതി കൂടുതൽ ഉള്ളത് ഏതിനാണ് ?

(ഷേവിങ് മിറർ, ഹെൽമിറർ, മുഖം നോക്കുന്ന കണ്ണാടി, റിയർ വ്യൂ മിറർ)

7. വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെ ആയിരിക്കുമ്പോഴാണ് കോൺകേവ് ദർപ്പണങ്ങൾ നിവർന്ന പ്രതിബിംബങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുന്നത് ?

8. കോൺവെക്സ് ദർപ്പണങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെയായിരിക്കും (വസ്തുവിനും പോളിനും ഇടയിൽ, P കും F നും ഇടയിൽ, F നും C യിടയിൽ, C യുടെ അപ്പുറത്ത്)

9. ചുവടെ കൊടുത്തവയിൽ ദർപ്പണ സമവാക്യത്തെ സൂചിപ്പിക്കാത്തത് ഏതാണ് ?

$$f = \frac{uv}{u+v}, \quad \frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u}, \quad \frac{1}{u} = \frac{1}{f} - \frac{1}{v}, \quad \frac{1}{f} = \frac{1}{u} - \frac{1}{v}$$

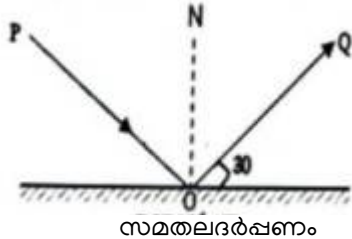
10. ഒരു ഗോളീയദർപ്പണം രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം -1 ആകുമ്പോൾ വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെ ആയിരിക്കും ?

(P യിൽ, F ൽ, C യിൽ, F നും P യിടയിൽ)

SECTION - B

ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം

1. A എന്ന ആൾ ഒരു സമതലദർപ്പണത്തിലൂടെ നോക്കിയപ്പോൾ B എന്ന ആളിനെ കാണാൻ സാധിക്കുന്നു. തിരിച്ച് B യിക്ക് A യെയും കാണാൻ സാധിക്കുമോ ? ഇതിന് അടിസ്ഥാനമായ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക .
2. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക



- (i) ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന പതന രശ്മി ഏതാണ് ?
- (ii) പതന കോൺ എത്രയാണ് ?

3. ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിൽ നിന്നും 3 m അകലെയിരിക്കുന്ന വസ്തുവിന്റെ പ്രതിബിംബത്തിന് വസ്തുവിന്റെ അതേ വലിപ്പം തന്നെയുണ്ട്. ദർപ്പണത്തിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം എത്രയാണ് ?
4. ഒരു ഗോളീയ ദർപ്പണം രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബങ്ങൾ എല്ലായിപ്പോഴും ദർപ്പണത്തിനു മറുവശത്ത് 10 cm ന് അകത്താണ്
 - a) ഇത് ഏതുതരം ദർപ്പണമാണ്
 - b) ഇതിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം എത്രയാണ്.
5. വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം ഒരു ഗോളീയ ദർപ്പണത്തോട് അടുക്കും തോറും പ്രതി ബിംബത്തിന്റെ വലിപ്പം കുടിവരുന്നു. പോളിൽ നിന്നും 15 cm ന് അകലെയെത്തിയ ശേഷം പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്വഭാവങ്ങളും മാറുന്നു.
 - a) ഇത് ഏതുതരം ദർപ്പണമാണ്
 - b) ഈ ദർപ്പണത്തിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം എത്രയാണ് ?
6. ഒരു ഗോളീയ ദർപ്പണം 1 m അകലെയുള്ള ഒരു വസ്തുവിന്റെ പ്രതിബിംബം അതേ വശത്തു തന്നെ 2m അകലെയായി രൂപീകരിക്കുന്നു.
 - a) ഈ ദർപ്പണത്തിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം എത്രയാണ് ?
 - b) ദർപ്പണത്തിന്റെ വക്രതാ ആരം കണ്ടുപിടിക്കുക .
7. a) ഒരു പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്?
 b) ആവർധനത്തിന്റെ ചിഹ്നം എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
8. ചുവടെ കൊടുത്തവയിൽ ശരിയായവ മാത്രം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.
 - a) ഫോക്കസ് ദൂരത്തിന്റെ പകുതിയാണ് വക്രതാ ആരം
 - b) ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണം രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം എല്ലായിപ്പോഴും 0 നും 1 നും ഇടയിലാണ്.
 - c) കോൺകേവ് ദർപ്പണങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബങ്ങൾ ദർപ്പണത്തോട് അടുത്താണെങ്കിലും അവ അകലെ ആണെന്ന ഒരു തോന്നൽ ഉളവാക്കുന്നു.
 - d) കോൺകേവ് ദർപ്പണം രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം എല്ലായിപ്പോഴും നെഗറ്റീവ് ആണ്
9. "Objects in the Mirror are closer than they appear" റിയർ വ്യൂ ദർപ്പണങ്ങളിൽ ഇങ്ങനെ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കാൻ കാരണം എന്താണ് ?
10. a) ആകാശത്തിന്റെ നീലനിറത്തിനും ആഴക്കടലിന്റെ നീലനിറത്തിനും കാരണമായ പ്രകാശപ്രതിപതനം ഏത്?
 b) സമതല ദർപ്പണത്തിൽ ഏതുതരം പ്രതിപതനത്തിനാണ് പ്രകാശം വിധേയമാകുന്നത്.

11. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ അടിവര ഇട്ടഭാഗത്ത് തിരുത്തലുകൾ വരുത്തി എഴുതുക.
- a) വക്രതാ ആരം $+48 \text{ cm}$ ഉള്ള ഒരു ദർപ്പണം രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബം നിവർന്നതും വലുതും മിഥ്യയും ആയിരിക്കും.
 - b) കോൺകേവ് ദർപ്പണങ്ങൾ എല്ലായിപ്പോഴും മീഥ്യ പ്രതിബിംബങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുന്നു.
12. ഒരു ദർപ്പണം രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം $+1$ ആണ്.
- a) ഇത് ഏത് തരം ദർപ്പണമാണ് ?
 - b) ഏതുതരം ദർപ്പണത്തിനാണ് ആവർധനം -1 ഉള്ള പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നത് ?

SECTION - C

ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം

1. ക്രമ പ്രതിപതനവും വിസരിത പ്രതിപതനവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക..
2. ചുവടെ കൊടുത്ത ഓരോ പ്രസ്താവനകളിലും തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ അടിവരയിട്ട ഭാഗത്ത് തിരുത്തൽ വരുത്തി എഴുതുക.
 - a) കൊടും വളവുകളിൽ മറുവശത്തുനിന്നും ഉള്ള വാഹനങ്ങൾ കാണാൻ സമതല ദർപ്പണം ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് ഏറ്റവും അഭികാമ്യം
 - b) ഒരു സ്റ്റീൽ ബോളിൽ രൂപപ്പെടുന്ന പ്രതിബിംബങ്ങൾ എല്ലായിപ്പോഴും തലകീഴായതും ചെറുതും മിഥ്യയും ആണ്.
 - c) ഒരു ഗോളീയദർപ്പണത്തെ സംബന്ധിച്ച് വസ്തു, പ്രതിബിംബം എന്നിവയിലേക്കുള്ള അകലങ്ങളുടെ ഗുണനഫലവും അവയുടെ തുകയും എല്ലായിപ്പോഴും ഒരു സ്ഥിര അനുപാതത്തിലായിരിക്കും.
3. ചുവടെ കൊടുത്ത സന്ദർഭങ്ങളിൽ വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെയാണെന്ന് നിർണ്ണയിച്ച് എഴുതുക.
 - a) കോൺകേവ് ദർപ്പണം നിവർന്നതും വലുതുമായ പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കുന്നു.
 - b) ENT ഡോക്ടർമാർ തൊണ്ട പരിശോധിക്കാൻ കോൺകേവ് ദർപ്പണം ഉപയോഗിക്കുന്നു.
 - c) കോൺകേവ് ദർപ്പണം അതിന്റെ ഫോക്കസിൽ പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കുന്നു.
4. വിവിധതരം ദർപ്പണങ്ങളുടെ വീക്ഷണവിസ്തൃതി വ്യത്യസ്തമാണ്.
 - a) വീക്ഷണ വിസ്തൃതി ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള ദർപ്പണം ഏതാണ് ?
 - b) വീക്ഷണ വിസ്തൃതി എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ?
 - c) ദർപ്പണങ്ങളുടെ ഈ സവിശേഷത പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു സന്ദർഭം എഴുതുക.
5. a) ഒരു സമതല ദർപ്പണം പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കുന്നിനതിന്റെ രേഖ ചിത്രം വരയ്ക്കുക?
 b) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എഴുതുക
6. a) ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

| പരസ്പരം ചേർത്ത് വച്ചിരിക്കുന്ന സമതല ദർപ്പണങ്ങളുടെ പ്രതിപതനതലങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള കോണളവ്. θ | പ്രതിബിംബങ്ങളുടെ എണ്ണം (n) |
|--|----------------------------|
| 45 | 7 |
| 60 | (i) |
| (ii) | 3 |

b) പൂർത്തിയാക്കിയ പട്ടിക ഉപയോഗിച്ച് θ യും n ഉം തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.

SECTION - D

ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വീതം

1. ചുവടെ കൊടുത്ത പ്രസ്താവനകളെ തരംതിരിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തി അനുയോജ്യമായ തലക്കെട്ടുകൾ നൽകുക.

- a) എല്ലായിപ്പോഴും നിവർന്നതും ചെറുതും മിഥ്യയുമായ പ്രതിബിംബം ഉണ്ടാകുന്നു.
- b) വസ്തുവിന്റെ അതേ വലിപ്പമുള്ള യഥാർത്ഥ പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കാൻ കഴിയും
- c) F നും P യിനും ഇടയിലുള്ള വസ്തുവിന്റെ നിവർന്നതും വലുതും മിഥ്യയുമായ പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കുന്നു.
- d) വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെ ആയാലും പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം P യിനും F നും ഇടയിലാണ്.

2. ചുവടെ കൊടുത്ത പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

| വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം | പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം | ആവർധനം (നെഗറ്റീവ് / പോസിറ്റീവ്) | പ്രതിബിംബത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ |
|---------------------|--------------------------|---------------------------------|---|
| P യിനും F നും ഇടയിൽ | മറുവശത്ത് | പോസിറ്റീവ് | (a) |
| C യിൽ | C യിൽ | (b) | വസ്തുവിന്റെ അതേ വലിപ്പം തലകീഴായതും യഥാർത്ഥവും |
| C യിക്ക് അപ്പുറം | (c) | നെഗറ്റീവ് | ചെറുതും തലകീഴായതും യഥാർത്ഥവും |
| (d) | C യിക്ക് അപ്പുറം | നെഗറ്റീവ് | വലുതും തലകീഴായതും യഥാർത്ഥവും |

3. ചുവടെ കൊടുത്ത പട്ടിക ശരിയായി പൂർത്തിയാക്കുക.

| U (cm) | V (cm) | hi (cm) | ho (cm) | m |
|--------|--------|---------|---------|------|
| -24 | -48 | -4 | +2 | (a) |
| -5 | -25 | -40 | (b) | -5 |
| -4 | (c) | (d) | +1 | +2 |
| (e) | -25 | -8 | (f) | -1/2 |

4. ഒരു ദർപ്പണം രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം - 1/2 നും - 1/4 നും ഇടയിലാണ്

- a) ഇത് ഏതുതരം ദർപ്പണമാണ് ?
- b) വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനവും പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനവും എവിടെ ആയിരിക്കും. ?
- c) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാമാണ് ?

5. (a) ചുവടെ കൊടുത്ത ചിത്രം പൂർത്തിയാക്കുക



(b) പൂർത്തിയാക്കിയ ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ $m = \frac{-v}{u}$ ആണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

6. ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിൽ നിന്നും 25cm അകലെയുള്ള ഒരു വസ്തുവിന്റെ പ്രതിബിംബം രൂപപ്പെട്ടപ്പോൾ $\frac{uv}{u+v}$ യുടെ വില 20 cm ആണെന്ന് കണ്ടു.

a) വസ്തുവിലേക്കുള്ള അകലം 40cm ആക്കി മാറ്റുമ്പോൾ $\frac{uv}{u+v}$ യുടെ വില എത്ര ആയിരിക്കും.

b) ഉത്തരത്തിലെത്തി ചേരാൻ സഹായിച്ച ശാസ്ത്ര വസ്തുത എന്താണ് ?

c) ഈ ശാസ്ത്ര വസ്തുത ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ദർപ്പണ സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക

7. ചുവടെ കൊടുത്ത പട്ടിക ചേർത്തെഴുതുക

| | | |
|-------------------------|--|---|
| സമതല ദർപ്പണം (i) | എല്ലായ്പ്പോഴും നിവർന്നതും, മിഥ്യയും, ചെറുതുമായ പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കുന്നു (a) | ഫെഡ്മിറർ (p) |
| കോൺകേവ് ദർപ്പണം (ii) | വളരെ അടുത്തുള്ള വസ്തുക്കളുടെ നിവർന്നതും, വലുതും, മിഥ്യയുമായ പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കുന്നു (b) | റിയർ വ്യൂ മിറർ (q) |
| കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം (iii) | നിവർന്നതും, മിഥ്യയും, വസ്തുവിന്റേ അതേ വലിപ്പമുള്ള പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കുന്നു (c) | തൊണ്ട പരിശോധിക്കുന്നതിന് ENT ഡോക്ടർമാർ ഉപയോഗിക്കുന്നു (r) |
| കോൺകേവ് ദർപ്പണം (iv) | വളരെ അകലെയുള്ള പ്രകാശ രശ്മികളെ ഫോക്കസിൽ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നു. (d) | മുഖം നോക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു (s) |

SECTION - E

ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം

1 ഒരു ദർപ്പണം രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം -1 നും 0 നും ഇടയിലാണ്

- a) ഇത് ഏത് തരം ദർപ്പണമാണ്
- b) വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെയായിരിക്കും ?
- c) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനവും പ്രത്യേകതകളും എഴുതുക ?
- d) പോസിറ്റീവ് ആവർധനം ലഭിക്കാൻ വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെ ആയിരിക്കണം.
- e) പോസിറ്റീവ് ആവർധനം ഉള്ള പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം?

2. ഒരു ദർപ്പണം രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം +1 നേക്കാൾ കൂടുതലാണ്

- a) ഇത് ഏത് തരം ദർപ്പണമാണ്
- b) വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം ദർപ്പണത്തിൽ നിന്ന് 36cm ആവർധനം -1 ആണ്. ദർപ്പണത്തിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം കണക്കാക്കുക ?
- c) 6 cm ഉയരമുള്ള ഒരു വസ്തു ദർപ്പണത്തിൽ നിന്ന് 12 cm അകലെ വെച്ചിരിക്കുന്നു? പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെ ആയിരിക്കും?
- d) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരം എത്രയാണ്?
- e) പോസിറ്റീവ് ആവർധനം ഉണ്ടാക്കാൻ സാധിക്കുന്ന മറ്റൊരു ഗോളീയ ദർപ്പണത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക ?

ഉത്തരങ്ങൾ

SECTION - A

ഒരു മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

1. (a) വിസരിത പ്രതിപതനം
 (b) ക്രമപ്രതിപതനം
 (c) ഹെഡ്മിറർ (ഏതുതരം കോൺകേവ് ദർപ്പണവും ആകാം)
 (d) പോസിറ്റീവ്
 (e) കോൺകേവ് ദർപ്പണം
2. (a) പരുപരുത്ത ഭിത്തി. ഇതിൽ വിസരിത പ്രതിപതനം ആണ്. ബാക്കിയുള്ളതിൽ ക്രമപ്രതിപതനം ആണ്.
 (b) റിയർവ്യൂമിറർ. ഇത് കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം. ബാക്കിയെല്ലാം കോൺകേവ് ദർപ്പണങ്ങൾ
 (c) ആവർധനം -1 നും 0 നും ഇടയിൽ . പ്രതിബിംബം യഥാർത്ഥവും തലകീഴായതും. ബാക്കിയെല്ലാം നിവർന്നതും, മിഥ്യയും
3. ക്രമപ്രതിപതനം
4. വിസരണം
5. വിസരിത പ്രതിപതനം
6. റിയർവ്യൂ മിറർ
7. F നും P യിക്കും ഇടയിൽ
8. P യിക്കും F നും ഇടയിൽ
9. $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} - \frac{1}{v}$
10. C യിൽ
11. 30°
12. പോൾ

SECTION - B

രണ്ട് സ്കോർ ചോദ്യങ്ങൾ

1. സാധിക്കും. ഇതിന് അടിസ്ഥാനമായത് പ്രതിപതന നിയമം ആണ്. മിനുസമുള്ള പ്രതലങ്ങളിൽ തട്ടി പ്രകാശം പ്രതിപതിക്കുമ്പോൾ പതനകോണും പ്രതിപതന കോണും തുല്യമായിരിക്കും. പതന രശ്മിയും പതനബിന്ദുവിലേക്ക് പ്രതിപതനതലത്തിനു വരക്കുന്ന ലംബവും ഒരേ തലത്തിലായിരിക്കും.
2. (a) PO
 (b) പതനകോൺ = $\angle PON = \angle QON = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$
3. ഫോക്കസ് ദൂരം $f = \frac{R}{2} = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ c m}$
4. (a) കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം
 (b) 15cm
5. (a) കോൺകേവ് ദർപ്പണം
 (b) $f = -15\text{cm}$
6. (a) $-2/3 \text{ m}$
 (b) $R = -4/3 \text{ m}$
7. (a) ഒരു പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരം വസ്തുവന്റേതിനെ അപേക്ഷിച്ച് എത്ര കൂടുതൽ ആണ് എന്ന്

പ്രസ്താവിക്കുന്നതാണ് ആവർധനം കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

- (b) പോസിറ്റീവ് ആവർധനം നിവർന്ന പ്രതിബിംബത്തേയും നെഗറ്റീവ് ആവർധനം തലകീഴായ പ്രതിബിംബത്തേയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു

8. (b), (c)
9. കോൺവെക്സ് ദർപ്പണങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബങ്ങൾ വളരെ ചെറുതാണ് . അതു കൊണ്ട് വസ്തു അടുത്താണെങ്കിലും അകലെയാണ് എന്ന തോന്നൽ ഉണ്ടാകുന്നു അതു കൊണ്ട് റിയർവ്യൂ മിററിൽ കാണുന്ന വാഹനങ്ങൾ വളരെ അടുത്താണെങ്കിലും അകലെയാണ് എന്ന തോന്നൽ ഉണ്ടാകുന്നു . ഇത് ഓർമ്മപ്പെടുത്താനാണ് ഇപ്രകാരം രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.
10. a) വിസരിത പ്രതിപതനം
(b) ക്രമപ്രതിപതനം
11. a) നിവർന്നത്, ചെറുത്, മിഥ്യ
(b) കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം
12. a) കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം
b) കോൺകേവ് ദർപ്പണം

SECTION - C

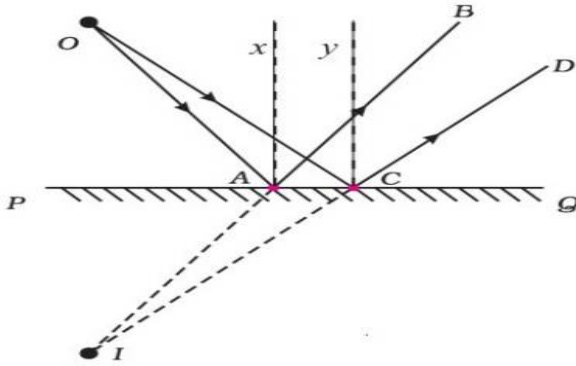
മൂന്ന് സ്റ്റോർ ചോദ്യങ്ങൾ

1.

| ക്രമപ്രതിപതനം | വിരസീത പ്രതിപതനം |
|--|---|
| ക്രമവും മിനുസവുമായ പ്രതലത്തിൽ നടക്കുന്നു. | ക്രമരഹിതവും മിനുസമല്ലാത്തതും ആയ പ്രതലങ്ങളിൽ നടക്കുന്നു. |
| പ്രതിപതന രശ്മികൾ സമാന്തരമായി കടന്നുപോകുന്നു. | പ്രതിപതന രശ്മികൾ ക്രമരഹിതമായി കടന്നുപോകുന്നു. |
| പ്രതിബിംബ രൂപീകരണത്തിന് ഇടയാകുന്നു. | പ്രതിബിംബരൂപീകരണം നടക്കുന്നില്ല |

2. (a) കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം
(b) നിവർന്നതും ചെറുതും മിഥ്യയും ആണ്.
(c) ശരിയായ പ്രസ്താവന $\frac{uv}{u+v}$
3. (a) F നും P യിനും ഇടയിൽ
(b) F നും P യിനും ഇടയിൽ
(c) വളരെ അകലെ
4. (a) കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം
(b) ഒരു ദർപ്പണത്തിലൂടെ കാണാൻ കഴിയുന്ന ദൃശ്യമാനതയുടെ പരമാവധി വ്യാപ്തിയാണ് വീക്ഷണവിസ്തൃതി.
(c) റിയർവ്യൂ മിറർ

5. (a)



(b) നിവർന്നതും, വസ്തുവിന്റെ അതേ വലിപ്പമുള്ളതും മിഥ്യയും ആയ പ്രതിബിംബം

6. (a) (i) 5

(ii) 90°

(b) $n = 360/\theta - 1$

(c)

SECTION - D

നാല് സ്റ്റോർ ചോദ്യങ്ങൾ

1.

| കോൺകേവ് ദർപ്പണം | കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം |
|-----------------|-------------------|
| b | a |
| c | d |

2.

(a) വലുതും നിവർന്നതും മിഥ്യയും

(b) നെഗറ്റീവ്

(c) C യിക്കും F നും ഇടയിൽ

(d) C യിക്കും F നും ഇടയിൽ

3.

(a) = -2

(b) = +8 cm.

(c) = +8 cm

(d) = +2 cm

(e) = -50 cm

(f) = +16 cm

4. (a) കോൺകേവ് ദർപ്പണം

(b) വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം - C യ്ക്ക് അപ്പുറം പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം C യിക്കും F നും ഇടയിൽ

(c) തലകീഴായതും ചെറുതും യഥാർത്ഥവും

5. പുസ്തകത്തിലെ പേജ് നമ്പർ 87

6. (a) 20 cm

(b) ഇത് ദർപ്പണത്തിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരമാണ്. ഇത് എല്ലാപ്പോഴും സ്ഥിരമായിരിക്കും.

(c) $f = uv/u+v$

$1/f = (u+v)/uv$

$1/f = u/uv + v/uv$

$1/f = 1/u + 1/v$

ഇതാണ് ദർപ്പണസമവാക്യം

7. (i) - (c) - (s)

(ii) - (b) - (r)

(iii) - (a) - (q)

(iv) - (d) - (p)

SECTION - E

അഞ്ച് സ്റ്റോർ ചോദ്യങ്ങൾ

1. (a) കോൺകേവ് ദർപ്പണം

(b) C യ്ക്ക് അപ്പുറം

(c) C യിനും F നും ഇടയിൽ, തലകീഴായതും ചെറുതും യഥാർത്ഥവും

(d) F നും P യിനും ഇടയിൽ

(e) നിവർന്നതും മിഥ്യയും

2. (a) കോൺകേവ് ദർപ്പണം

(b) $R=36$ cm

$f = R/2 = 36/2 = 18$ cm

(c) $u = -12$ cm, $f = -18$ cm

$v = uf/(u-f) = (-12) \times (-18) / [(-12) - (-18)] = +36$ cm

ദർപ്പണത്തിന്റെ മറുവശത്ത് 36 cm അകലായിരിക്കും പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം

(d) $m = hi/ho = -v/u$

$hi = -v \times hi/ho = -36 \times 6 / - 12 = +18$ cm

(e) കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം

അദ്ധ്യായം - 5

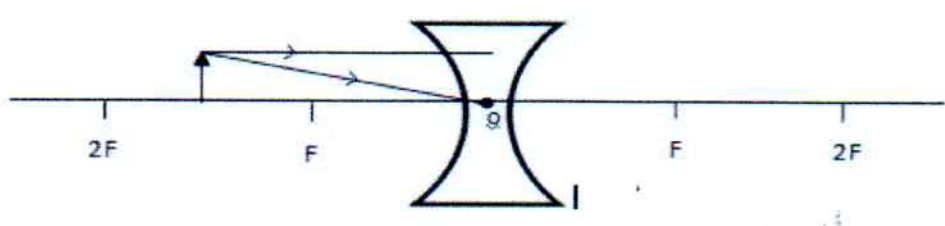
പ്രകാശത്തിന്റെ അപവർത്തനം

1 മുതൽ 7 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 1 സ്കോർ വീതം

1. ഒന്നാംപദജോഡിയിലെ ബന്ധം ഉപയോഗിച്ച് രണ്ടാമത്തേത് പൂർത്തിയാക്കുക
 റിയർവ്യൂ മിറർ - പ്രതിപതനം
 ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ കേബിൾ -
2. ന്യൂകാർട്ടീഷ്യൻ ചിഹ്നരീതിയനുസരിച്ച് പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരം നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നത്തോടുകൂടി നൽകിയാൽ, ഇതിൽ നിന്നും പ്രതിബിംബത്തിന്റെ എന്തൊക്കെ സവിശേഷതകൾ മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കും?
3. ചുവടെ കൊടുത്തവയിൽ കേവല അപവർത്തനാങ്കം ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഉള്ളത് ഏതിനാണ്?
 (വായു, ജലം, ഗ്ലാസ്)
4. നിവർന്നതും ചെറുതുമായ പ്രതിബിംബം ലഭിക്കുന്നത് ഏതുതരം ദർപ്പണത്തിലാണ്?
5. നക്ഷത്രങ്ങൾ തിളങ്ങുന്നതായി തോന്നുന്നു. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രകാശ പ്രതിഭാസം എഴുതുക.
6. കേവല അപവർത്തനാങ്കം കൂടുതലുള്ള മാധ്യമത്തിന് പ്രകാശികസാന്ദ്രത ആയിരിക്കും.
 (കൂടുതൽ, കുറവ്)
7. +5 ഡയോപ്റ്റർ പവർ ഉള്ള ഒരു ലെൻസിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരംcm ആണ്.

8 മുതൽ വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 2 സ്കോർ വീതം

8. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക. OB എന്ന വസ്തു ലെൻസിനു മുന്നിൽ വെച്ചിരിക്കുന്നു.



- a) പ്രതിബിംബം സ്ക്രീനിൽ പതിപ്പിക്കാൻ കഴിയുമോ?
 - b) വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം 2F-ൽ ആയിരുന്നാൽ പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെയായിരിക്കും?
9. ഏതാനും സുതാര്യവസ്തുക്കളുടെ അപവർത്തനാങ്കം തന്നിരിക്കുന്നു.
 ജലം - 1.33, ഫ്ളിന്റ് ഗ്ലാസ് - 1.62
 ക്രൗൺ ഗ്ലാസ് - 1.52, സൺഹ്ളവർ ഓയിൽ - 1.47
- a) അപവർത്തനാങ്കം എന്നാലെന്ത്?
 - b) മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെ അവയിലെ പ്രകാശവേഗത്തിന്റെ ആരോഹണക്രമത്തിൽ (വേഗം കൂടി വരുന്ന) ക്രമപ്പെടുത്തി എഴുതുക.

10 മുതൽ 13 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 3 സ്കോർ വീതം

10. ഒരു കോൺവെക്സ് ലെൻസിൽ നിന്നു 40 cm അകലെ ഒരു വസ്തു വെച്ചപ്പോൾ പ്രതിബിംബം മറുഭാഗത്ത് അതേ അകലത്തിൽ ലഭിച്ചു.

- a) ലഭിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക.
- b) തന്നിരിക്കുന്ന ലെൻസിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം എത്രയായിരിക്കും?

11. ഒരു വാഹനത്തിന്റെ റിയർവ്യൂ മിററായി ഉപയോഗിക്കുന്ന കോൺവെക്സ് മിററിന് 3m വക്രതാ ആരം ഉണ്ട്. ഈ മിററിൽ നിന്നും 5m അകലെയായി ഒരു ബസ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. എങ്കിൽ പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം, സ്വഭാവം, വലുപ്പം എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക?

12. ഒരു കോൺവെക്സ് ലെൻസിനു മുമ്പിൽ ഒരു മെഴുകുതിരി കത്തിച്ചുവെച്ച് പ്രതിബിംബം ഒരു സ്ക്രീനിൽ പതിപ്പിക്കുന്നു. താഴെപ്പറയുന്ന ഓരോ സന്ദർഭത്തിനും വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കുക.

- a) വസ്തുവിന്റെ അതേ വലിപ്പമുള്ള പ്രതിബിംബം ലഭിക്കുന്നു.
- b) വസ്തുവിനേക്കാൾ ചെറിയ പ്രതിബിംബം ലഭിക്കുന്നു.
- c) വസ്തുവിനേക്കാൾ വലുതും യഥാർത്ഥവുമായ പ്രതിബിംബം ലഭിക്കുന്നു.

13. ഒരു ലെൻസ് രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം -2 ആണ്.

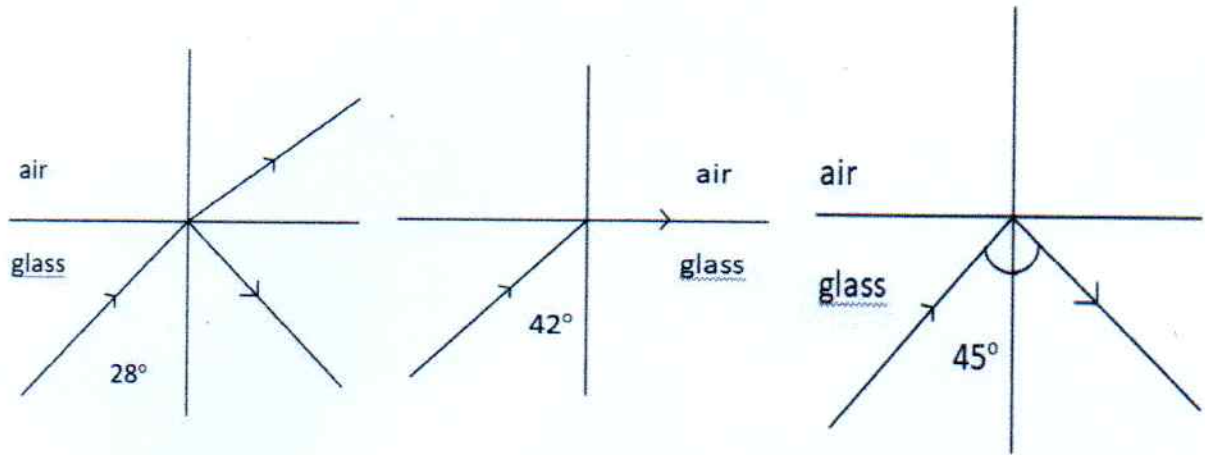
- a) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാമാണ്?
- b) ആവർധനം -2 ആയപ്പോൾ വസ്തുവിന്റെയും പ്രതിബിംബത്തിന്റെയും സ്ഥാനം എവിടെയായിരിക്കും?
- c) ഈ ലെൻസ് രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം എല്ലായിപ്പോഴും -2 ആയിരിക്കുമോ? പോസിറ്റീവ് ആവർധനം ലഭിക്കണമെങ്കിൽ അത് എപ്പോഴായിരിക്കും?

14 മുതൽ 16 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 4 സ്കോർ വീതം

14. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക ഉചിതമായി പൂർത്തിയാക്കുക

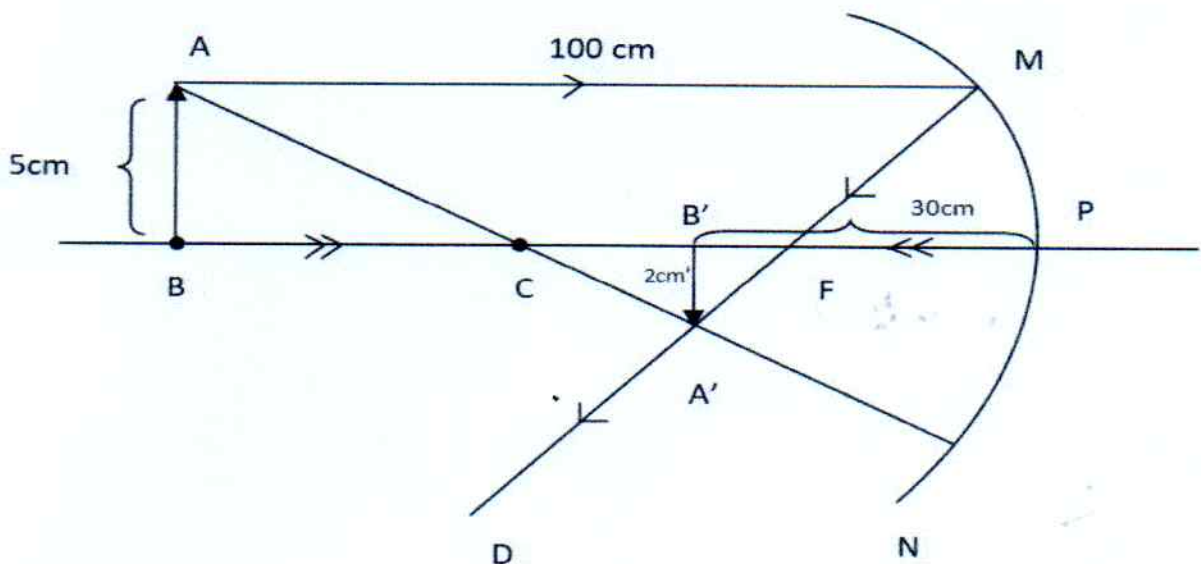
| ലെൻസ് | ആവർധനം | പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം | പ്രതിബിംബത്തിന്റെ വലുപ്പം | നിവർന്നത്/ തലകീഴായത് | യഥാർത്ഥം/ മിഥ്യ |
|---------------|------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------|
| കോൺകേവ് | 0നും 1 നും ഇടയിൽ |(a)..... |(b)..... | നിവർന്നത് |(c)..... |
| കോൺവെക്സ് |(d)..... | വസ്തുവിന്റെ അതേ വശത്ത് |(e)..... | നിവർന്നത് | മിഥ്യ |
| കോൺവെക്സ് | 0നും 1നും ഇടയിൽ |(f)..... | ചെറുത് |(g)..... | യഥാർത്ഥം |
|(h)..... | -1ലും കുറവ് | 2f ന് അപ്പുറം | വലുത് | തലകീഴായത് | യഥാർത്ഥം |

15. ഗ്ലാസിൽ നിന്നും വായുവിലേക്ക് വ്യത്യസ്ത കോണളവുകളിൽ ചരിഞ്ഞ് പതിക്കുന്ന പ്രകാശകിരണങ്ങളാണ് ചുവടെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.



- a) ഏത് ചിത്രമാണ് ഗ്ലാസിന്റെ ക്രിട്ടിക്കൽ കോണിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്? ക്രിട്ടിക്കൽ കോണിന്റെ അളവ് എഴുതുക.
- b) പൂർണ്ണആന്തരപ്രതിപതനം എന്ന പ്രതിഭാസം വിശദീകരിക്കുക.
- c) വായുവിന് പകരം ജലം എടുത്താൽ ഗ്ലാസിന്റെ ക്രിട്ടിക്കൽ കോണിന് മാറ്റമുണ്ടാകുമോ?

16. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ന്യൂകാർട്ടീഷ്യൻ ചിഹ്നരീതി അനുസരിച്ച് താഴെപ്പറയുന്നവ പൂർത്തിയാക്കുക.



- a) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരം :
- b) വസ്തുവിന്റെ ഉയരം :
- c) പോളിൽ നിന്നും വസ്തുവിലേക്കുള്ള അകലം :
- d) പോളിൽ നിന്നും പ്രതിബിംബത്തിലേക്കുള്ള അകലം :

ഉത്തരസൂചിക

1. പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിപതനം
2. യഥാർത്ഥവും തലകീഴായതും
3. ഗ്ലാസ്
4. കോൺവെക്സ്
5. അപവർത്തനം
6. കൂടുതൽ
7. 20 cm
8. a) കഴിയില്ല
b) F നും ലെൻസിനും ഇടയിൽ
9. a) പതനകോണിന്റെയും അപവർത്തന കോണിന്റെയും sine വിലകൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാതവില $\left(\frac{\sin i}{\sin r} \right)$ ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യയായിരിക്കും. ഈ സ്ഥിരസംഖ്യയെ

അപവർത്തനാങ്കം എന്നു പറയുന്നു.

b) ഫ്ളിന്റ് ഗ്ലാസ് < ക്രൗൺ ഗ്ലാസ് < സൺഫ്ളവർ ഓയിൽ < ജലം

10. തലകീഴായത്, യഥാർത്ഥം, വസ്തുവിന്റെ അതേ വലിപ്പം

$$f = \frac{uv}{u-v} = \frac{(-40 \times 40)}{-40-40} = \frac{-1600}{-80} = +20 \text{ cm}$$

11. $R = 3\text{m}$, $u = -5\text{m}$ $f = R/2 = 1.5\text{m}$
 $v = 1.15\text{m}$

ചെറുത്, നിവർന്നത്

12. a) 2F ൽ
b) 2F നു അപ്പുറം
c) Fനും 2Fനും ഇടയിൽ
13. a) തലകീഴായതും വലുതും യഥാർത്ഥവുമായിരിക്കും
b) വസ്തു Fനും 2Fനും ഇടയിൽ
പ്രതിബിംബം 2F ന് അപ്പുറത്തായി മറുവശത്ത്
c) അല്ല
വസ്തു Fനും Pയ്ക്കും ഇടയിൽ ആയിരിക്കുമ്പോൾ

14. a) വസ്തുവിന്റെ അതേവശത്ത് F നും P യ്ക്കും ഇടയിൽ
 b) ചെറുത്
 c) മീഥ്യ
 d) ഒന്നിൽ കൂടുതൽ
 e) വലുതാണ്
 f) F നും $2F$ നും ഇടയിൽ
 g) തകീഴായത്
 h) കോൺവെക്സ് ലെൻസ്

15. a) രണ്ടാമത്തെ ചിത്രം
 42°

b) പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കൂടിയ മാധ്യമത്തിൽ നിന്ന് കുറഞ്ഞ മാധ്യമത്തിലേക്ക് ക്രിട്ടിക്കൽ കോണിനേക്കാൾ കൂടിയ പതനകോണിൽ പ്രകാശരശ്മി പ്രവേശിക്കുമ്പോൾ ആ രശ്മി അപവർത്തനത്തിനു വിധേയമാകാതെ അതേ മാധ്യമത്തിലേക്കു പ്രതിപതിക്കുന്നതാണ് പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിപതനം

c) ഇല്ല

16. a) -2 cm
 b) 5 cm
 c) -100 cm
 d) -30 cm

ഉൾജ്ജതന്ത്രം

യൂണിറ്റ്- 6: *കാഴ്ചയും വർണ്ണങ്ങളുടെ ലോകവും*

1) ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 മാർക്ക് വീതം

1) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഏതെല്ലാം പ്രതിഭാസങ്ങളാണ് മഴവില്ലിന്റെ രൂപീകരണത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്

- a) പ്രതിഫലനം അപവർത്തനം, പ്രകീർണ്ണനം
- b) അപവർത്തനം, പ്രകീർണ്ണനം പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിപതനം
- c) അപവർത്തനം, പ്രകീർണ്ണനം, ആന്തര പ്രതിപതനം
- d) പ്രകീർണ്ണനം, വിസരണം, പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിപതനം.

2) ഉച്ച സമയത്ത് സൂര്യൻ വെള്ള നിറത്തിൽ കാണുന്നു കാരണം

- a) പ്രകാശത്തിന് കുറഞ്ഞ വിസരണം നടക്കുന്നു
- a) സൂര്യപ്രകാശത്തിലെ എല്ലാ വർണ്ണങ്ങൾക്കും വിസരണം സംഭവിക്കുന്നു. c) നീലവർണ്ണത്തിന് കൂടിയ വിസരണം
- d) ചുവപ്പിനു കൂടിയ വിസരണം

3) ക്ലാസിലെ ഏറ്റവും പുറകിലെ ബെഞ്ചിൽ ഇരിക്കുന്ന ഒരു കുട്ടിക്ക് ബോർഡിൽ എഴുതുന്നത് വായിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു എന്നാൽ തന്റെ പുസ്തകത്തിലെ അക്ഷരങ്ങൾ വായിക്കുവാനായി കഴിയുന്നില്ല

- a) നിയർ പോയിന്റ് അകലുന്നു
- b) നിയർ പോയിന്റ് അടുക്കുന്നു
- c) ഫാർ പോയിന്റ് അടുക്കുന്നു
- d) ഫാർ പോയിന്റ് അകലുന്നു.

4) ഉയരമുള്ള കെട്ടിടങ്ങളുടെ മുകളിൽ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള അപകടസൂചന ലൈറ്റുകൾ ചുവപ്പ് നിറത്തിൽ ആണ് കാണുന്നത്. കാരണം

- a) മഞ്ഞിലും പൊടിയിലും കൂടുതൽ വിസരണം സംഭവിക്കുന്നു.
- b) മഞ്ഞിലും പൊടിയിലും കുറവ് വിസരണം സംഭവിക്കുന്നു
- c) മഞ്ഞാലും പൊടിയായാലും ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു
- d) വായുവിലൂടെ വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു

5) ഉയരമുള്ള കെട്ടിടങ്ങളുടെ മുകളിൽ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള അപകട സിഗ്നലുകൾ ചുവപ്പ് നിറത്തിലാണ്. ഇവ ദൂരെ നിന്ന് എളുപ്പത്തിൽ കാണാൻ കഴിയും

- കാരണം മറ്റെല്ലാ നിറങ്ങളിലും ചുവന്ന വെളിച്ചം
- a) പുക അല്ലെങ്കിൽ മൂടൽമഞ്ഞിൽ കൂടി ഏറ്റവും കൂടിയ വിസരണം
- b) പുക അല്ലെങ്കിൽ മൂടൽമഞ്ഞിൽ കൂടി ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ വിസരണം
- c) പുക അല്ലെങ്കിൽ മൂടൽമഞ്ഞിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു
- d) വായുവിൽ കൂടി വേഗത്തിൽ നീങ്ങുന്നു.

6) ധവള പ്രകാശം വായുവിൽ നിന്ന് ഒരു ഗ്ലാസ് പ്രിസത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുമ്പോൾ, വ്യതിയാനത്തിന്റെ കോൺ ഏറ്റവും കുറവാണ്

- a) നീല പ്രകാശം
- b) മഞ്ഞ പ്രകാശം
- c) വയലറ്റ് ലൈറ്റ്
- d) ചുവന്ന വെളിച്ചം

7) ഇനിപ്പറയുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ഏതാണ് ശരി?

- a) മയോപിയ ഉള്ള ഒരാൾക്ക് ദൂരെയുള്ള വസ്തുക്കളെ വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയും.

- b) ഹൈപ്പർമെട്രോപിയ ഉള്ള ഒരാൾക്ക് അടുത്തുള്ള വസ്തുക്കളെ വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയും.
- c) മയോപിയ ഉള്ള ഒരാൾക്ക് അടുത്തുള്ള വസ്തുക്കളെ വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയും.
- c) ഹൈപ്പർമെട്രോപിയ ഉള്ള ഒരാൾക്ക് ദൂരെയുള്ള വസ്തുക്കളെ വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയില്ല.

8) ആദ്യ ജോഡിയിൽ നിന്നുള്ള ബന്ധം ഉപയോഗിച്ച്, മറ്റൊന്ന് പൂർത്തിയാക്കുക.
 ടിൻഡൽ പ്രഭാവം - വിസരണം
 പ്രകീർണനം -

II). ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 മാർക്ക് വീതം

1) ഒരു മയോപിക് വ്യക്തിയുടെ ഫാർ പോയിന്റ് കണ്ണിന് മുന്നിൽ 80 സെന്റിമീറ്ററാണ്.
 a) ലെൻസിന്റെ സ്വഭാവവും, പവറും എന്താണ്? പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ ലെൻസ് ആവശ്യമുണ്ടോ?

2) കോൺകേവ് ലെൻസ് എല്ലായ്പ്പോഴും വസ്തുവിന്റെ മിഥ്യ പ്രതിബിംബം സൃഷ്ടിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?

3) കാഴ്ച വൈകല്യമുള്ള ഒരാൾ ഡോക്ടറെ കണ്ടു. അദ്ദേഹം തന്റെ കുറിപ്പടിയിൽ +1.5D എന്ന് എഴുതി.
 a) കുറിപ്പിൽ ഡോക്ടർ എന്താണ് സൂചിപ്പിച്ചത്?
 b) ഏത് തരം ലെൻസാണ് അവർ ഇവിടെ നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്നത്?

III) എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും 3 മാർക്ക് വീതം

1). ന്യൂട്ടന്റെ കളർ ഡിസ്ക് വേഗത്തിൽ കറങ്ങുമ്പോൾ അത് വെളുത്തതായി കാണപ്പെടുന്നു.
 a). ഏത് പ്രതിഭാസമാണ് ഇതിന് കാരണം?
 b). ഈ പ്രതിഭാസം നിർവചിക്കുക.
 c). ഈ പ്രതിഭാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.

2) ഒരു വ്യക്തിയുടെ നിയർ പോയിന്റ് 25 സെന്റിമീറ്ററിൽ കൂടുതലാണ്.
 a) ആ വ്യക്തിയുടെ കാഴ്ച വൈകല്യത്തിന് പേര് നൽകുക
 b) നമുക്ക് എങ്ങനെ ആ ന്യൂനത അത് പരിഹരിക്കാം?
 c) ഈ കാഴ്ച വൈകല്യത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഒരു കാരണം എഴുതുക

3) ധവള പ്രകാശത്തിന്റെ ഘടക നിറങ്ങൾ പെയിന്റ് ചെയ്തുകൊണ്ട് ഒരു ന്യൂട്ടന്റെ ഡിസ്ക് ഉണ്ടാക്കുക ഒരേ ക്രമവും അനുപാതവും ആകണം.
 a) വേഗത്തിൽ തിരിയുമ്പോൾ ഡിസ്ക് ഏത് നിറത്തിലാണ് ദൃശ്യമാകുന്നത്?
 b) കാരണം നൽകുക.

4) മയോപിയയും ഹൈപ്പർമെട്രോപിയയും മനുഷ്യന്റെ നേത്ര വൈകല്യമാണ്, ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവന തിരിച്ചറിയുക
 മയോപിയയുടെയും ഹൈപ്പർമെട്രോപിയയുടെയും കാരണം വേർതിരിക്കുക.

- a). റെറ്റിനയുടെ പുറകിലാണ് ചിത്രം രൂപപ്പെടുന്നത്
- b). റെറ്റിനയുടെ മുന്നിൽ രൂപപ്പെട്ട ചിത്രങ്ങൾ.
- c) കണ്ണിലെ ലെൻസിന്റെ പവർ കുറയുന്നു
- d). കണ്ണിലെ ലെൻസിന്റെ പവർ വർദ്ധിക്കുന്നു
- e). ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ അനുയോജ്യമായ പവറുള്ള കോൺകേവ് ലെൻസ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- f). ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ അനുയോജ്യമായ പവറുള്ള കോൺകേവ് ലെൻസ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

5) അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലകണികകളിലൂടെ പ്രകാശപ്രകീർണനം നടക്കുന്നത് മഴവില്ലിന് കാരണമാകുന്നു.
 a) പടിഞ്ഞാറ് മഴവില്ല് കാണുമ്പോൾ സൂര്യൻ എവിടെയായിരിക്കും?
 b) ഒരു പ്രകാശകിരണം ജലത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ എത്ര തവണ അപവർത്തനത്തിന് വിധേയമാകുന്നു?

c) മഴവില്ലിന്റെ മുകൾഭാഗത്ത് കാണുന്ന നിറമേത് ?

IV) ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 മാർക്ക് വീതം

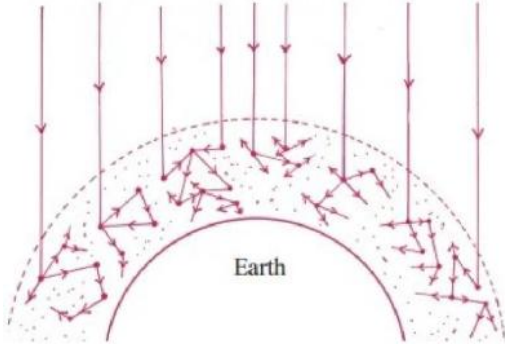
1) ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക

a) ഇവിടെ പ്രകാശത്തിന്റെ പ്രതിഫലനം ക്രമമാണോ അതോ ക്രമരഹിതമാണോ?

b) ഈ പ്രതിഭാസത്തെ എന്താണ് വിളിക്കുന്നത്?

വിശദീകരിക്കുക---(1)

c) ദൂരദർശിനി -- *ചന്ദ്ര എക്സ്-റേ നിരീക്ഷണാലയം* ബഹിരാകാശത്ത് സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നു. എന്താണ് അവിടെ സ്ഥാപിക്കുന്നതിന്റെ പ്രയോജനം?



2) ഇനിപ്പറയുന്ന പ്രസ്താവനകൾ വിശകലനം ചെയ്യുകയും അവയുടെ പിന്നിലെ കാരണം കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യുക.

a) ചന്ദ്രനിൽ നിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ പകൽ സമയത്തും നക്ഷത്രങ്ങളെ കാണാൻ കഴിയും

b) മഴക്കാലത്ത് താഴേക്ക് വീഴുന്ന മഴത്തുള്ളികൾ ഒരു ഗ്ലാസ് ദണ്ഡ് പോലെ കാണപ്പെടുന്നു.

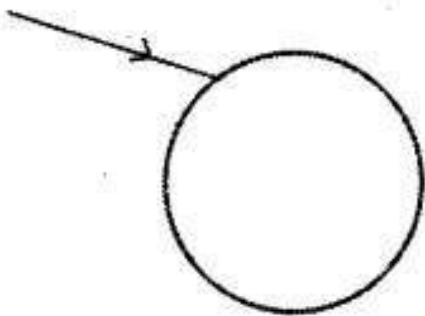
3) 14 വയസ്സുള്ള ഒരു വിദ്യാർത്ഥിക്ക് അവനിൽ നിന്ന് 5 മീറ്റർ അകലെയുള്ള ബ്ലാക്ക്ബോർഡിൽ എഴുതിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യം വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയില്ല.

a) അയാൾ അനുഭവിക്കുന്ന കാഴ്ച വൈകല്യത്തിന് പേര് നൽകുക

b) ഈ തകരാർ പരിഹരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ലെൻസ് ഏത് തരം ആണ്

c) ഈ വൈകല്യത്തിന്റെ രണ്ട് കാരണങ്ങൾ പറയുക

4) അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഒരു ജലകണികയിൽ ചരിഞ്ഞ് പതിക്കുന്ന പ്രകാശകിരണം ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.



a) ആന്തരിക പ്രതിഫലനവും അപവർത്തനങ്ങളും കാണിക്കുന്ന ചിത്രം പകർത്തി പൂർത്തിയാക്കുക.

b) ജലത്തുള്ളികളിൽ കൂടി കടന്നുപോകുമ്പോൾ സൂര്യപ്രകാശം എങ്ങനെയാണ് മഴവില്ല് പോലെ കാണപ്പെടുന്നത്.

5) ഒരു വികലമായ കണ്ണിന്റെ പ്രതിബിംബ രൂപീകരണം ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു



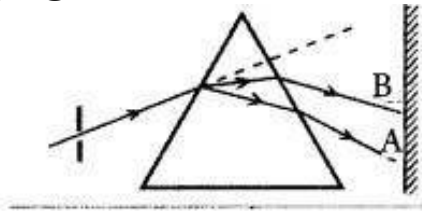
- a) സാധാരണ കണ്ണിൽ ഏത് സ്ഥാനത്താണ് ചിത്രങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നത്?
- b) എന്താണ് ഈ നേത്ര വൈകല്യം?
- c) ഈ പോരായ്മ എങ്ങനെ പരിഹരിക്കാം? അതിന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

V). ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 മാർക്ക് വീതം

1). ഇനിപ്പറയുന്നവയുടെ കാരണങ്ങൾ എഴുതുക

- a) സൂര്യസ്തമയ സമയത്ത് പടിഞ്ഞാറൻ ചക്രവാളം ചുവപ്പായി മാറുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ചിരിക്കാം
- b) ഫോസ് ലാമ്പുകളുടെ വെളിച്ചത്തിന് മഞ്ഞ നിറം നൽകിയിട്ടുണ്ട്
- c) ചന്ദ്രനിൽ നിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ പകൽ സമയത്തും നക്ഷത്രങ്ങളെ കാണാൻ കഴിയും.

2) ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക



- a) screen-ൽ രൂപപ്പെട്ട നിറങ്ങൾ ഏതാണ്?
- b). നിറങ്ങളുടെ ഒരു നിര രൂപപ്പെടാൻ കാരണമാകുന്ന പ്രതിഭാസം

വിശദീകരിക്കുക

- c) 'A', 'B' എന്നിവ സൂചിപ്പിക്കുന്ന നിറങ്ങൾ ഏതാണ്?
- d) ഏത് നിറമാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ വ്യതിചലിക്കുന്നത്?
- e) ഏത് ഏറ്റവും കുറവ് വ്യതിചലിക്കുന്നത്

PHYSICS

UNIT 6

Answer key

I. 1.c

2.a

3.a

4.c

5.b

6.b

7.d

8.c

9. Refraction

II 1. $P = 1/f$

$$= 1/0.8. = -1.25D$$

Concave lens

2. Because refracted rays do not actually intersect to each other. It appears to intersect and images formed on the same side of the lens.

3.a. Power of lens is +1.25D

concave lens

III.1.a. Persistence of vision

b. When a person views an object, its image remains in the retina of the eye for a time interval of 0.0625 s

c. Torch rotated rapidly appears as an illuminated circle.

2.a. Hypermetropia

b. Concave lens

c. Diminishing size of the eyeball.

3.a. White

b. Persistence of vision.

4. Myopia-----b,d,e

Hypermetropia-----a,c,f

5.a. East

b. 2 times

c. Red

IV.1.a. Irregular

b. Scattering

c. Scattering is the partial and irregular reflection of light when it strikes on objects on its path.

2.a. There is no scattering for the light around the moon since there is no atmosphere around it.

Hence the sky of moon appears dark. So stars can be seen even in daytime.

b. Raindrops come down faster during rain. The distance travelled by a drop in 1/16 of a second appears like a glass rod due to persistence of vision.

3.a.. Myopia

b. Concave lens

c. *Enlarged size of the eyeball.

*power of lens increases.

4. fig 6.10 of text book

b. The rays of light incident on the water droplets must be parallel to the line of vision. Each colour ray emerging from the water drop makes a definite angle from 40.8° to 42.7° . Red makes the higher

angle of 42.7° and violet makes a lower angle of 40.8° . Hence red colour is seen at the outer edge and violet colour at the inner edge. The other colours are seen in between depending on their wavelengths. All the water droplets of the same colour appear to be in a same arc of a circle.

5.a. Retina

b. Myopia

c. Using concave lens
diagram.

V. 1.a. During sunset, the sunlight travels maximum distance through the atmosphere to reach in our eyes. So red also undergo scattering. So the horizon appears red.

b. Since yellow colour has higher wavelength it can travel a long distance through fog and dust without scattering.

2.a. VIBGYOR

b. Dispersion---- definition

c. A--Violet

B--Red

d. Violet

e. Red

GHSS ALA

prepared by sunitha

ഉൗർജതന്ത്രം

അധ്യായം 7

- 1. CNG : മീതെയ്ൻ (1)
LPG :
- 2. പൂർണ്ണജലനം : CO₂ (1)
ഭാഗികജലനം :
- 3. ഗാർഹിക ഇന്ധനം : LPG (1)
റോക്കറ്റിലെ ഇന്ധനം :
- 4. ഒഴുകുന്ന ജലം : ഹൈഡ്രോ ഇലക്ട്രിക് പവർസ്റ്റേഷൻ (1)
ഫോസിൽ ഇന്ധനം :
- 5. സൂര്യൻ : ഗ്രീൻ എനർജി (1)
കൽക്കരി :
- 6. മെർക്യൂപ്റ്റന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്? (1)
- 7. LPG യുടെ അഭാവത്തിൽ നിങ്ങൾ ഏത് തിരഞ്ഞെടുക്കും.ബയോമാസ്/ബയോഗ്യാസ്.
എന്തുകൊണ്ട് (3)
- 8. കലോറികമൂല്യം ഉയർന്നതായിട്ടും ഗാർഹികാവശ്യത്തിന് ഹൈഡ്രജൻ
ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല.എന്തുകൊണ്ട്? (2)
(a) കലോറികമൂല്യം എന്നാലെന്ത്? (1)
(b) ഒരു നല്ല ഇന്ധനത്തിന് ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ട സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം? (2)
(c) ഹൈഡ്രജൻ ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സന്ദർഭം എഴുതുക (2)
- 9. ഹരിതോർജ്ജത്തിന്റെ പ്രാധാന്യമെന്ത്? (2)
- 10. ന്യൂക്ളിയസിൽ നിന്ന് ഉല്പാദിപ്പിക്കുവാൻ കഴിയുന്ന ഊർജ്ജങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? അവ
ഉപയോഗിക്കുന്ന സന്ദർഭങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (3)

Answers

- 1. ബ്യൂട്ടെയ്ൻ 2. CO 3. H₂ 4. തെർമൽ പവർ സ്റ്റേഷൻ 5. ബ്രൗൺ എനർജി
- 6. LPG യുടെ ചോർച്ച അറിയാൻ സഹായിക്കുന്നു . 7. ബയോഗ്യാസ്. കലോറികമൂല്യം
കൂടുതലാണ്, അന്തരീക്ഷമലിനീകരണം കുറവാണ്. 8. എളുപ്പം തീ പിടിക്കും
സ്റ്റോടകസ്വഭാവമുണ്ട്, സംഭരിക്കാനും ഒരു സ്ഥലത്തു നിന്നും മറ്റൊരു സ്ഥലത്തേക്കു കൊണ്ടുപോകാൻ
ബുദ്ധിമുട്ടാണ്. (a) 1kg ഇന്ധനം പൂർണ്ണമായി കത്തുമ്പോൾ പുറത്തുവിടുന്ന താപോർജ്ജത്തിന്റെ അളവ്.
(b) കൂടുതൽ ലഭ്യത, ചെലവ് കുറവ്, ഉയർന്ന കലോറികമൂല്യം, അന്തരീക്ഷമലിനീകരണം കുറവ്
(c) റോക്കറ്റ് , ഫ്യൂവൽ സെൽ 9. പരിസരമലിനീകരണം ഇല്ല, പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയും
10 . ന്യൂക്ളിയാർ ഫിഷൻ, (ആറ്റംബോംബ്) ന്യൂക്ളിയാർ ഫ്യൂഷൻ (ഹൈഡ്രജൻ ബോംബ്)

N.S.G.H.S MANNAR
PHYSICS SAMPLE QUESTION

Prepared by G Vinod Kumar

1. ചില ഇന്ധനങ്ങളുടെ കലോറിക മൂല്യങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു.

ഹൈഡ്രജൻ - 150000 Kj/Kg

CNG - 50000 Kj/Kg

ബയോഗ്യാസ് - 30000 Kj/Kg

LPG - 55000 Kj/Kg

എ) ഇതിൽ ക്ഷമത കൂടിയ ഇന്ധനം ഏത്?

ബി) ബയോമാസ് ബയോഗ്യാസായി മാറ്റുന്നതെങ്ങനെ?

സി) ഒരു നല്ല ഇന്ധനത്തിനുണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഗുണങ്ങൾ

എന്തെല്ലാം? (2)

2. എ) ബയോമാസ്സ് എന്താലെന്ത്? (2)

ബി) ബയോമാസ് അപേക്ഷിച്ച് ബയോഗ്യാസിന്റെ മേന്മകൾ

എന്തെല്ലാം? (2)

സി) LPG യിലെ വാതക ചോർച്ച എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാം? (1)

ഉത്തരസൂചിക

1. എ) ഹൈഡ്രജൻ

ബി) ജൈവാവിഷ്ടങ്ങൾ (ബയോമാസ്) ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റിൽ നിക്ഷേപിച്ചാൽ ഓക്സിജന്റെ അഭാവത്തിൽ ബാക്ടീരിയകളുടെ വേർത്തനഫലമായി ബയോഗ്യാസ് ഉണ്ടാകുന്നു

സി) എളുപ്പം ലഭ്യമായിരിക്കണം

ചെലവ് കുറവായിരിക്കണം

ഉയർന്ന കലോറികമൂല്യമുണ്ടായിരിക്കണം

കത്തുമ്പോൾ അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം കുറവായിരിക്കും

സംഭരിച്ച് വയ്ക്കാൻ പര്യാപ്തമായതായിരിക്കണം

രവ ഇന്ധനങ്ങൾ സാധാരണ താപനിലയിൽ എളുപ്പം

ബാഷ്പീകരിക്കപ്പെടും

2. എ) സസ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ജന്തുക്കളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന വിറക്,

ചാറണകവരളി തുടങ്ങിയ ഇന്ധനങ്ങളെയാണ് ബയോമാസ്

എന്ന് പറയുന്നത്

ബി) ബയോഗ്യാസിൽ നിന്ന് പുറന്തള്ളുന്ന സ്കെറി നല്ല വളമാണ്.

ബയോമാസിനെ ബയോഗ്യാസാക്കി മാറ്റുമ്പോൾ കൂടുതൽ

കലോറിക മൂല്യമുള്ള ഇന്ധനം ലഭിക്കുന്നു.

അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം കുറയുന്നു

സി) എൽ.പി. ജിയിലെ വാതകചോർച്ച തിരിച്ചറിയാനായി

ഈതെയൻ മെർക്യാപ്റ്റർ ഇതിൽ കലർത്തുന്നു

ANSWER KEY

- 1) Hydrogen
- 2) Butane
- 3) Nuclear fusion
- 4 Merit...

Renewable

Environment friendly

Demerit...

This can be established at those place where wind is available for most time of year.

The expense to establish a wind mill is very high

- 5) a) It denotes the expiry date
b) C indicate the expiry month is from july to september and 22 indicate the expiry year of cylinder is 2022
- 6) a) Hydrogen is highly inflammable and explosive.
It is also difficult to store and transport
b) In rockets and space vehicles
- 7) Fuel loss , Economic loss, Wastage of time
- 8) Hot box, Pressure cooker, Energy efficient oven
- 9) a) Nuclear fusion ,Nuclear fission
b) In nuclear reactor ,nuclear energy is used to heat waterto make steam at high temperature and pressure.The force of steam is used to turn the turbine to generate electricity
c) Nuclear pollution
d) Shift out to safe place,
strictly follow the direction from concerned authorities

10)

| | |
|----------------------------|-----------------------|
| Green energy | Brown energy |
| Wind mill | Thermal power plant |
| Solar panel | Nuclear power station |
| Hydro electric power plant | Diesel engine |

11)

| A | B | C |
|------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Hydro electric power station | Potential energy to electrical energy | Moolamattom,pallivasal |
| Thermal power station | Chemical energy to electrical energy | Nayveli,Kayamkulam |
| Nuclear power station | Nuclear energy to electrical energy | Tarapur,koodankulam |