

എസ് എസ് എൽ സി പഠന പിന്തുണാ സാമഗ്രി



ജില്ലാ വിദ്യാഭ്യാസ പരിശീലന സ്ഥാപനം
(ഡയറ്റ്), പാലക്കാട്.



ഭൗതികശാസ്ത്രം

പ്രിയ അധ്യാപകരെ,

2020- 21 അധ്യയനവർഷത്തിൽ ഓൺലൈൻ പ്ലാറ്റ്ഫോമിലൂടെയുള്ള പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കാണ് കൂടുതൽ പ്രാമുഖ്യം ലഭിച്ചിട്ടുള്ളത്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ 2021 മാർച്ചിൽ എസ്.എസ്.എൽ.സി പരീക്ഷ എഴുതുന്ന എല്ലാ കുട്ടികൾക്കും കൂടുതൽ പിന്തുണ അനിവാര്യമാണ്.

2020 ഓഗസ്റ്റ് മുതൽ പാലക്കാട് ഡയറ്റിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ ആരംഭിച്ച ഇന്റർബെൽ എന്ന ഗവേഷണാത്മക പദ്ധതിയിലൂടെ ഫസ്റ്റ് ബെൽ ഓൺലൈൻ ക്ലാസ്സുകളുടെ തുടർച്ചയായി കുട്ടികൾക്ക് വേണ്ടി തയ്യാറാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പഠന വിടവ് ഒരു പരിധിവരെ നികത്തിയിരുന്നു എന്ന് നമുക്കറിയാം. എന്നിരുന്നാലും പൊതു പരീക്ഷയെ ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ നേരിടാനും സമയബന്ധിതമായി പരീക്ഷ എഴുതാനും കുട്ടികളെ പ്രാപ്തരാക്കേണ്ടതുണ്ട്. അതിനു സഹായകമായ സാമഗ്രികൾ ആണ് ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. താരതമ്യേന കുട്ടികൾക്ക് വിഷമം അനുഭവപ്പെടാറുള്ള ഇംഗ്ലീഷ്, ഗണിതം, ഊർജ്ജതന്ത്രം, രസതന്ത്രം, ജീവശാസ്ത്രം, സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം എന്നീ വിഷയങ്ങളാണ് തിരഞ്ഞെടുത്തിട്ടുള്ളത്. ഓരോ വിഷയത്തിലും എസ് .സി .ഇ .ആർ .ടി നിഷ്കർഷിച്ച ഫോക്കസ് മേഖലയെ കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ള ചോദ്യശേഖരങ്ങളാണ് ഈ പഠന സഹായിയിലെ പ്രതിപാദ്യം.

ചോദ്യങ്ങളിലൂടെ കുട്ടികളെ ഫലപ്രദമായി കടത്തിവിടാനും പ്രയാസ മേഖലകൾ കണ്ടെത്തി പരിഹാര ബോധനം നടത്താനും അധ്യാപകർ മുൻകയ്യെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. മികച്ച വിജയം കൈവരിക്കാൻ ഈ പഠന വിഭവം ഏവർക്കും സഹായകരമാകട്ടെ എന്ന് ആത്മാർഥമായി ആശംസിക്കുന്നു.

ആനക്കര

12-02-2021

പ്രിൻസിപ്പാൾ

ഡയറ്റ് പാലക്കാട്



ഭൗതിക ശാസ്ത്രം



1 യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

1. ബാറ്ററി (ചാർജ്ജ് ചെയ്യുമ്പോൾ)

വൈദ്യുതോർജ്ജം --> രാസോർജ്ജം

മിക്സി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ

വൈദ്യുതോർജ്ജം -> -----

യാന്ത്രികോർജ്ജം

2. ചാർജ്ജിന്റെ യൂണിറ്റാണ്: കൂളോം

ഉൾജ്ജത്തിന്റെ യൂണിറ്റാണ് :.....

ജൂൾ

3 . താപനോപകരണങ്ങളുടെ പ്രധാന പ്രത്യേകത അവയുടെ ഹീറ്റിംഗ് കോയിലാണ്.

(a) ഹീറ്റിംഗ് കോയിൽ നിർമ്മിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന ലോഹസങ്കരമേത്?

(b) ഈ ലോഹലോഹസങ്കരത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഘടകമൂലകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?

ഉത്തരം

(a) നിക്ക്രോം (b) നിക്കൽ, ക്രോമിയം, ഇരുമ്പ്

4 . 4Ω, 8Ω, 10 Ω എന്നി മൂന്നു പ്രതിരോധകങ്ങളെ ശ്രേണിരീതിയിലും സമാന്തരരീതിയിലും

ബന്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന സഹലപ്രതിരോധം എത്രയായിരിക്കും. ? കണക്കാക്കുക.

ശ്രേണിരീതിയിൽ സഹലപ്രതിരോധം $R = 4 \Omega + 8 \Omega + 10 \Omega = 22 \Omega$

സമാന്തരരീതിയിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ സഹലപ്രതിരോധം $1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$

$= 1/4 + 1/8 + 1/10 = (10 + 5 + 4)/40 = 19/40$ $R = 40/19 = 2.11 \Omega$

5. ഒരു വൈദ്യുത ഉപകരണത്തിൽ 800 W, 200 V എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

(a) ഈ ഉപകരണം 100 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴുള്ള പവർ എത്ര ?

(b) 50V ൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴുള്ള പവർ കണക്കാക്കുക ?

(a) $P = V^2 / R$

ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രതിരോധം $R = V^2 / P = (200 \times 200) / 800 = 200/4$

$R = 50 \Omega$. ഉപകരണം 100 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴുള്ള പവർ $P = (100 \times 100) / 50 = 200 \text{ W}$.

(b) ഉപകരണം 50 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴുള്ള പവർ $P = (50 \times 50) / 50 = 50 \text{ W}$.

6. സൂരക്ഷാഫ്യൂസിന്റെ ഒരു പ്രധാനഭാഗമാണ് ഫ്യൂസ് വയർ. അനുയോജ്യമായ ലോഹ

സങ്കരങ്ങളാണ് ഫ്യൂസ് വയർ ഉണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

(a) ഫ്യൂസ് വയർ ഉണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ലോഹസങ്കരമേത് ?

- (b) ഈ ലോഹസങ്കരത്തിനുള്ള സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാമാണ്?
- (c) ഫ്യൂസ് വയർ സെർക്കിട്ടിൽ ഘടിപ്പിക്കുന്നത് ഏത് രീതിയിലാണ്?
- (d) ഫ്യൂസ് വയർ ഉരുകിച്ചോകാൻ ഇടയാക്കുന്ന അമിതമായ വൈദ്യുതപ്രവാഹമുണ്ടാകുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?

- (a) ടിൻ + ലെഡ്
- (b) താഴ്ന്ന ദ്രവണാങ്കം, താഴ്ന്ന പ്രതിരോധം
- (c) ഫേസിൽ ,ശ്രേണി രീതിയിൽ
- (d) ഷോർട്ട് സെർക്കിട്ടും, ഓവർലോഡിംഗും.

7. പ്രതിരോധകങ്ങൾ ശ്രേണിരീതിയിലും, സമാന്തരരീതിയിലും ബന്ധിപ്പിച്ചാൽ, സെർക്കിട്ടിലെ സഫലപ്രതിരോധം, വൈദ്യുതപ്രവാഹ തീവ്രത, പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം എന്നിവയ്ക്ക് എന്തു മാറ്റമുണ്ടാകും ?

ബന്ധന രീതി	സഫലപ്രതിരോധം	വൈദ്യുതപ്രവാഹ തീവ്രത	പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം
ശ്രേണിയിൽ	കൂടുന്നു	തൂല്യം	വ്യത്യസ്തം
സമാന്തരമായി	കുറയുന്നു	വ്യത്യസ്തം	തൂല്യം

8. ഫിലമെന്റ് നിമ്മിക്കാനുപയോഗിക്കുപയോഗിക്കുന്ന ലോഹമേത്? ഇതിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം ?

ടങ്സ്റ്റൺ

ഉയർന്ന പ്രതിരോധം, ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കം, ചൂട്ടുപഴുത്ത് ധവളപ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കാനുള്ള കഴിവ്, ഉയർന്ന റെസിസ്റ്റിവിറ്റി

9. സൂരക്ഷാഫ്യൂസ് ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

- ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ അളവുകൾ യഥാസ്ഥാനങ്ങളിൽ ദൃഢമായി ബന്ധിപ്പിക്കണം.
- ഫ്യൂസ് വയർ കാര്യങ്ങൾ ബേസിൻനിന്ന് പുറത്തേക്ക് തള്ളിനില്ക്കരുത്.
- വണ്ണം കുറഞ്ഞ കമ്പിയാണ് ഫ്യൂസ് വയറായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്.

10. ഫിലമെന്റ് നിർമ്മിക്കാൻ നിക്രോം ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല. കാരണമെന്ത് ?

നിക്രോമിന് ചൂട്ടുപഴുത്ത അവസ്ഥയിൽ ഓക്സീകരിക്കപ്പെടാതെ ദീർഘനേരം നിലനിൽക്കാനുള്ള

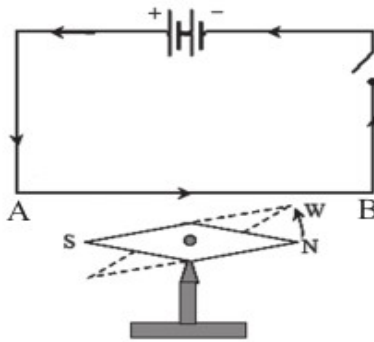
കഴിവാൻ ഉള്ളത്. എന്നാൽ ചൂട്ടുപഴുത്ത് ധവളപ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കാനുള്ള കഴിവില്ലാത്തതിനാൽ നിക്രോം ഫിലമെന്റ് നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല.

11. ബൾബിനകവശം വായു ശൂന്യമാക്കാൻ കാരണമെന്ത്?

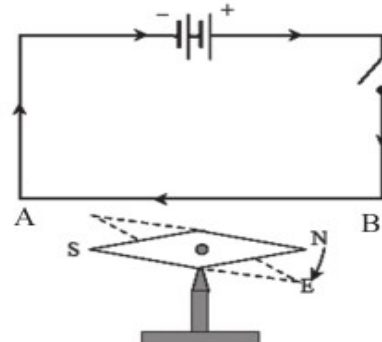
ഓക്സീകരണം തടയാൻ

വൈദ്യുതകാന്തികഫലം

1)



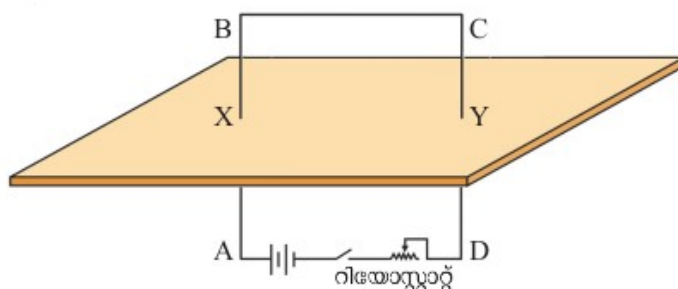
ചിത്രം 1



ചിത്രം 2

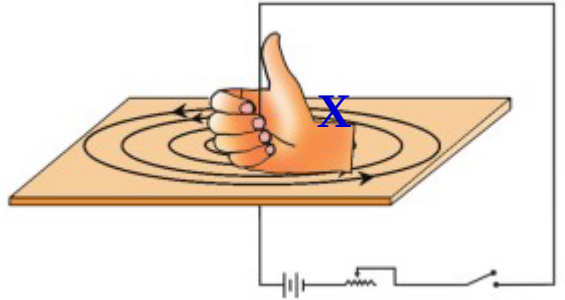
- a) ചിത്രം 1 ൽ വൈദ്യുത പ്രവാഹദിശ ഏത്?
ഉ: A യിൽ നിന്ന് B യിലേക്ക്
- b) ചിത്രം 2 ൽ വൈദ്യുത പ്രവാഹദിശ ഏത്?
ഉ: B യിൽ നിന്ന് A യിലേക്ക്
- c) ചിത്രം 1 ൽ ഉത്തരധ്രുവം ഏത് ദിശയിലേക്ക് വിഭ്രംശിക്കുന്നു?
ഉ: അപ്രദക്ഷിണ ദിശയിൽ
- d) ചിത്രം 2 ൽ ഉത്തരധ്രുവം ഏത് ദിശയിലേക്ക് വിഭ്രംശിക്കുന്നു?
ഉ: പ്രദക്ഷിണ ദിശയിൽ

2)



a) ചിത്രം പകർത്തി വരച്ച് X എന്ന ബിന്ദുവിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക ബലരേഖകൾ വരയ്ക്കുക.

ഉ:



b) ദിശ കണ്ടെത്താൻ നിങ്ങളെ സഹായിച്ച നിയമം ഏത്?

ഉ: വലത് കൈ പെരുവിരൽ നിയമം

c) പ്രസ്തുത നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

ഉ: തള്ളവിരൽ വൈദ്യുതപ്രവാഹദിശയിൽ വരത്തക്കരീതിയിൽ ചാലകത്തെ വലതുകൈ കൊണ്ട് പിടിക്കുന്നതായി സങ്കല്പിച്ചാൽ ചാലകത്തെ ചുറ്റിപ്പിടിച്ച മറ്റു വിരലുകൾ കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശയിലായിരിക്കും.

3)

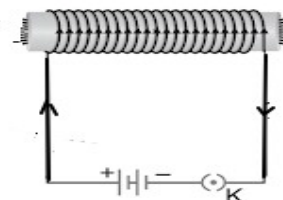
a) വൈദ്യുതിയുടെ കാന്തികഫലം പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ സർപ്പിളാകൃതിയിൽ ചുറ്റിയെടുക്കുന്ന കവചിത ചാലകത്തിനെ _____ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ഉ: സോളിനോയിഡ്

b) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ബാർ കാന്തത്തിന്റെയും (ചിത്രം 1) സോളിനോയിഡിന്റെയും (ചിത്രം 2) കാന്തിക മണ്ഡലരേഖകൾ ചിത്രീകരിക്കുക.

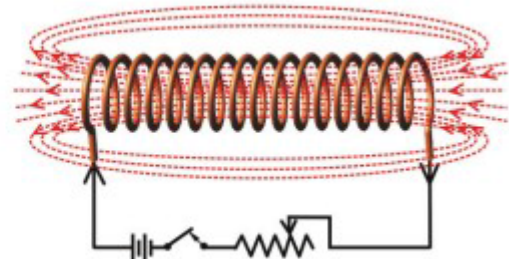
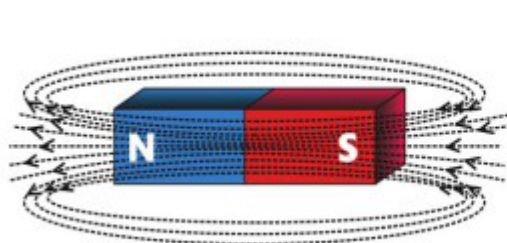


ചിത്രം 1



ചിത്രം 2

ഉ :



c) ബാർ കാന്തത്തിന്റെയും സോളിനോയിഡിന്റെയും കാന്തശക്തി തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

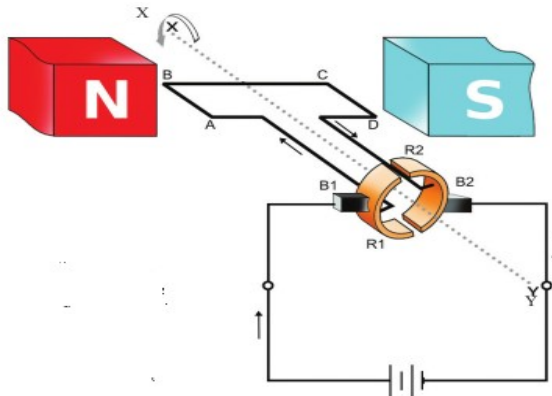
ഉ :

സോളിനോയിഡ്	ബാർകാന്തം
കാന്തശക്തി താല്പാലികമാണ്.	കാന്തശക്തി സ്ഥിരമാണ്
വൈദ്യുതപ്രവാഹ ദിശയനുസരിച്ച് ധ്രുവത മാറുന്നു.	ധ്രുവത സ്ഥിരമാണ്.

d) സോളിനോയിഡിന്റെ കാന്തശക്തിയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏവ?

ഉ : ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം, വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രത

4)



a) ഇത് ഏത് ഉപകരണത്തിന്റെ രേഖാ ചിത്രമാണ്? ഇതിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം ഏന്ത്?

ഉ: വൈദ്യുത മോട്ടോർ, മോട്ടോർ തത്വം.

b) ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

ഉ: ഫീൽഡ് കാന്തം, ആർമേച്ചർ, സ്പിറ്റ് റിങ്ങുകൾ, ഗ്രാഫൈറ്റ് ബ്രഷുകൾ

c) ഇത് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴുള്ള ഊർജമാറ്റം എഴുതുക.

ഉ: വൈദ്യുതോർജ്ജം യാന്ത്രികോർജ്ജമായി മാറുന്നു.

5) ഒരു ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ്സ്പീക്കറിന്റെ ചിത്രമാണ് തന്നിരിക്കുന്നത്.

a) A, B, C എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

ഉ: A -- ഡയഫ്രം, B – വോയിസ് കോയിൽ, C -- സ്ഥിരകാന്തം

b) ഈ ഉപകരണത്തിൽ നടക്കുന്ന ഊർജ്ജമാറ്റം എഴുതുക.

ഉ: വൈദ്യുതോർജ്ജം ശബ്ദോർജ്ജമായി മാറുന്നു.

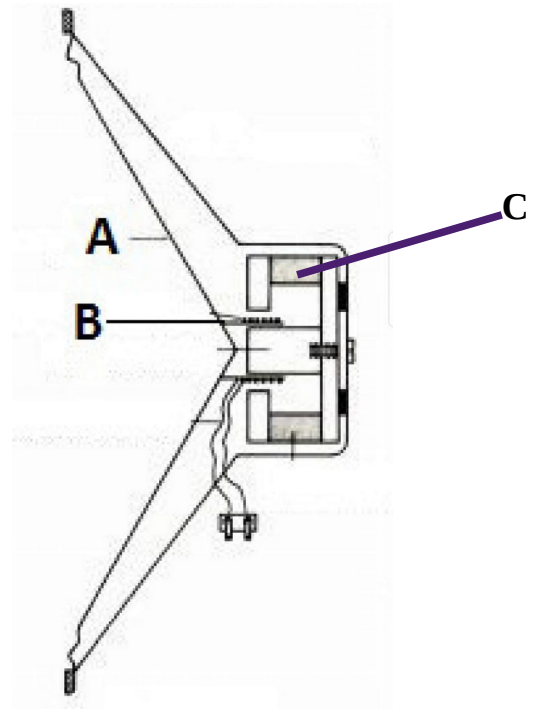
c) ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം ഏത്?

ഉ: മോട്ടോർ തത്വം.

d) മോട്ടോർ തത്വത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന മറ്റൊരു ഉപകരണം ഏത്?

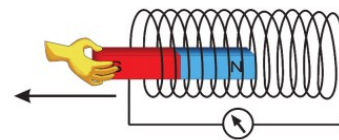
ഉ: വൈദ്യുത മോട്ടോർ.

യൂണിറ്റ് -3 വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രേരണം .



1) ചിത്രത്തിൽ കാണുന്ന പരീക്ഷണത്തിന് ഉപയോഗിച്ച സാമഗ്രികൾ ഏതെല്ലാം?

ഈ പരീക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട തത്വം പ്രസ്താവിക്കുക.



ചിത്രം 3.1 (b)

ഉത്തരം

ഗാൽവനോമീറ്റർ ,കമ്പിച്ചുരുൾ കാന്തം.

വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണ തത്വം.

ഒരു ചാലകവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാന്തിക ഫ്ലക്സിന് വ്യതിയാനമുണ്ടാകുന്നതിന്റെ ഫലമായി ചാലകത്തിൽ ഒരു emf പ്രേരിതമാകുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രേരണം .

ഉത്തരം

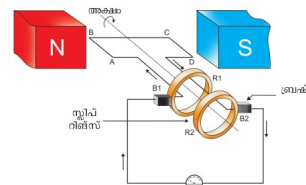
2) പ്രേരിത emf ന്റെ ശക്തി വർദ്ധിപ്പിക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ എഴുതുക.

കമ്പിച്ചുരുളുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിപ്പിക്കുക.കാന്തത്തിന്റെ ശക്തി വർദ്ധിപ്പിക്കുക, ചലന വേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കുക.

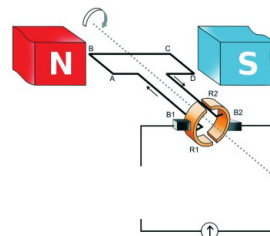
3) ചിത്രത്തിൽ തന്നിട്ടുള്ള ഉപകരണം ഏത് ? പ്രവർത്തന തത്വം എഴുതുക

ഉത്തരം

AC ജനറേറ്റർ



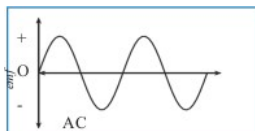
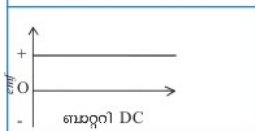
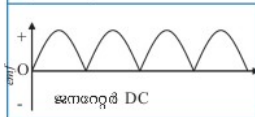
വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണ തത്വം.



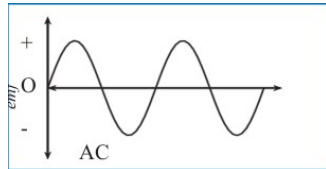
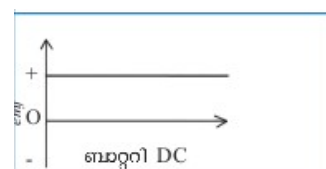
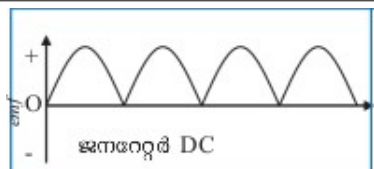
4) ചിത്രത്തിൽ തന്നിട്ടുള്ള ഉപകരണം ഏത്? ഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
DC ജനറേറ്റർ

ഉത്തരം
ഫീൽഡ് കാന്തം ,ആർമേച്ചർ ,ബ്രഷ് , സ്ലിറ്റ് റിങ് കമ്മ്യൂട്ടേറ്റർ

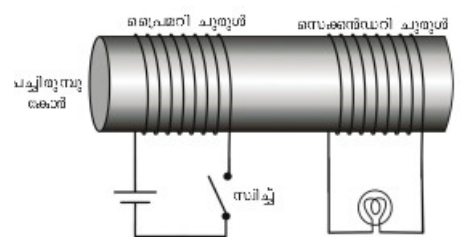
5)
പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

 <p>AC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • തുടർച്ചയായി ദിശ മാറുന്നു. •
 <p>ബാറ്ററി DC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • •
 <p>ജനറേറ്റർ DC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • emf കൂടുകയും കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഉത്തരം

 <p>AC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • തുടർച്ചയായി ദിശ മാറുന്നു • emf കൂടുകയും കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.
 <p>ബാറ്ററി DC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ദിശയും അളവും മാറുന്നില്ല
 <p>ജനറേറ്റർ DC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ദിശ മാറുന്നില്ല • emf കൂടുകയും കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.

6) a) തന്നിരിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടിൽ സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്താൽ എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?
b) ഓഫ് ചെയ്തപ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?
c) ഈ പ്രതിഭാസമേത്? വിശദീകരിക്കുക.



d) രണ്ടാമത്തെ കോയിലിൽ ബൾബ് തുടർച്ചയായി പ്രകാശിക്കണമെങ്കിൽ സർക്യൂട്ടിൽ എന്ത് മാറ്റം വരുത്തണം?

ഉത്തരം

a) ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ രണ്ടാമത്തെ കോയിലിൽ ബൾബ് പ്രകാശിക്കുന്നു

b) ഓഫ് ചെയ്യുമ്പോഴും ബൾബ് പ്രകാശിക്കുന്നു.

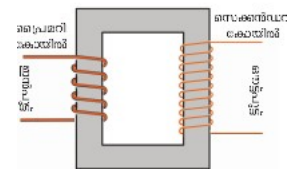
c) മ്യൂച്ചൽ ഇൻഡക്ഷൻ . സമീപസ്ഥങ്ങളായ രണ്ടു കമ്പിച്ചുരുളുകളിലെ ഒന്നിലെ വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രതയിലോ ദിശയിലോ മാറ്റമുണ്ടാകുമ്പോൾ അതിനു ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികഫ്ലക്സിന് മാറ്റമുണ്ടാകുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി രണ്ടാമത്തെ കമ്പിച്ചുരുളിൽ ഒരു emf പ്രേരണം ചെയ്യുന്നു. ഈ പ്രതിഭാസമാണ് മ്യൂച്ചൽ ഇൻഡക്ഷൻ.

d) സർക്യൂട്ടിലെ DC സ്രോതസ്സിനു പകരം AC സ്രോതസ്സ് നൽകുക.

7) a) ചിത്രത്തിൽ ഏതു തരം ട്രാൻസ്ഫോമർ ആണ്?

b) ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം എന്ത്?

c) ഈ ട്രാൻസ്ഫോമർന്റെ പ്രൈമറിയിൽ 500 w പവർ ആണെങ്കിൽ സെക്കണ്ടറിയിൽ പവർ എത്ര?



ഉത്തരം

a) Step-up ട്രാൻസ്ഫോമർ.

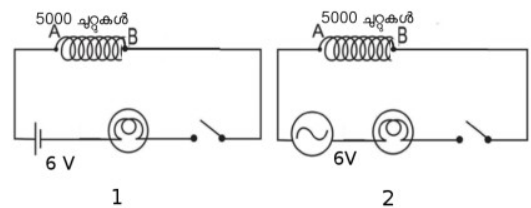
b) മ്യൂച്ചൽ ഇൻഡക്ഷൻ

c) 500w

8) സർക്യൂട്ടുകളിലെ സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുവെച്ചിരുന്നാൽ ഏതു സർക്യൂട്ടിലെ ബൾബിനായിരിക്കും പ്രകാശ തീവ്രത ഏറ്റവും കുറവ്? എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം

രണ്ടാമത്തെ സർക്യൂട്ടിൽ കാരണം രണ്ടാമത്തെ സർക്യൂട്ടിൽ AC സ്രോതസ് ആയതിനാൽ സെൽഫ് ഇൻഡക്ഷൻ മൂലം ബൾബിലെ പ്രകാശ തീവ്രത കുറയുന്നു.

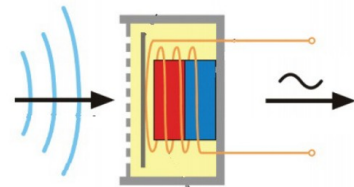


9) ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോണിന്റെ ചിത്രം കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

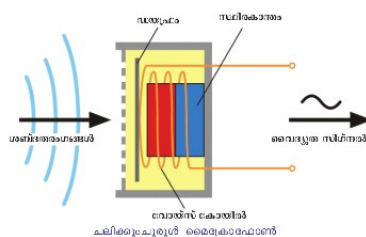
a) ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

b) പ്രവർത്തനതത്വം എന്ത്?

c) ഊർജ്ജമാറ്റം എഴുതുക.



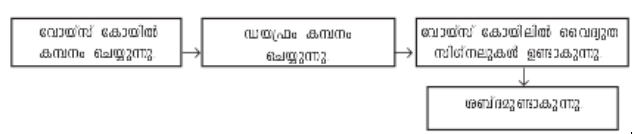
ഉത്തരം a)



b) വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രേരണം .

c) ശബ്ദോർജം → വൈദ്യുതോർജം

9) ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോണിന്റെ പ്രവർത്തനം ക്രമപ്പെടുത്തി എഴുതുക



ശബ്ദം ഉണ്ടാകുന്നു

ഡയഫ്രം കമ്പനം ചെയ്യുന്നു

വോയ്സ് കോയിൽ കമ്പനം ചെയ്യുന്നു.

വോയ്സ് കോയിലിൽ വൈദ്യുത സിഗ്നലുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

9) a) നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് പവർ ഉത്പാദനം എത്ര വോൾട്ടിൽ ആണ്?

b) പവർ പ്രേഷണത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രധാന പ്രശ്നം എന്ത്?

c) കുറക്കാനുള്ള മാർഗം എന്ത്?

a) 11KV b) പ്രസരണനഷ്ടം. c) വോൾട്ടേജ് ഉയർത്തി താപം കുറയ്ക്കുക

10) വൈദ്യുതാഘാതം ഏൽക്കാതിരിക്കാൻ പാലിക്കേണ്ട 4 മുൻകരുതലുകൾ എഴുതുക.

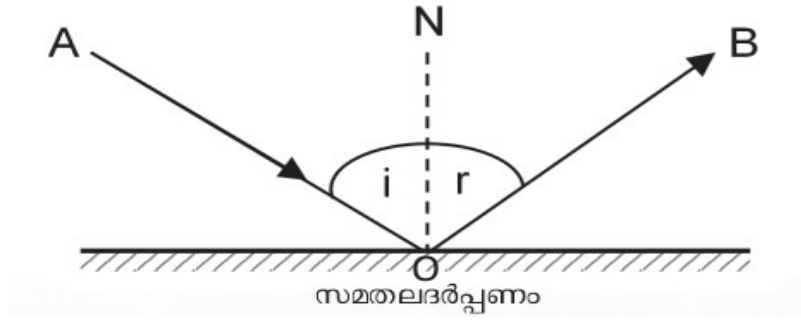
- നനഞ്ഞ കൈ കൊണ്ട് വൈദ്യുത ഉപകരണങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യരുത്. വൈദ്യുത ലൈനുകൾക്കു സമീപം പട്ടം പറത്തരുത്
- സിച്ച് ഓഫാക്കിയതിനു ശേഷം മാത്രം വൈദ്യുത ഉപകരണങ്ങൾ സോക്കറ്റിൽ ഇടുകയോ നീക്കം ചെയ്യുകയോ ചെയ്യുക.
- ടേബിൾ ഫാൻ ഉപയോഗിച്ച് മുടി ഉണക്കരുത് .

11) ഷോക്കേറ്റയാൾക്ക് നൽകേണ്ട പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ എന്തെല്ലാം?

ആദ്യം ആളും വൈദ്യുത കമ്പിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വിശ്ലേഷിക്കുക ; ശരീരം നല്ലവണ്ണം തിരുമ്മി താപനില വർദ്ധിപ്പിക്കുക; കൃത്രിമ ശ്വാസോച്ഛ്യാസം നൽകുക; മസിലുകൾ തിരുമ്മി പൂർവസ്ഥിയാലാക്കുക; നെഞ്ചിൽ തുടർച്ചയായി ശക്തിയായി അമർത്തുക ;തുടർന്ന് എത്രയും പെട്ടെന്ന് അടുത്തുള്ള ആശുപത്രിയിൽ എത്തിക്കുക.

പ്രകാശത്തിന്റെ പ്രതിപതനം

1)



a) ചിത്രം പ്രകാശത്തിന്റെ ഏത് പ്രതിഭാസത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു?

ഉ: പ്രകാശത്തിന്റെ പ്രതിപതനം.

b) ചിത്രത്തിൽ തന്നിട്ടുള്ള AO, OB, ON എന്നിവ എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

ഉ: AO -- പതനരശ്മി

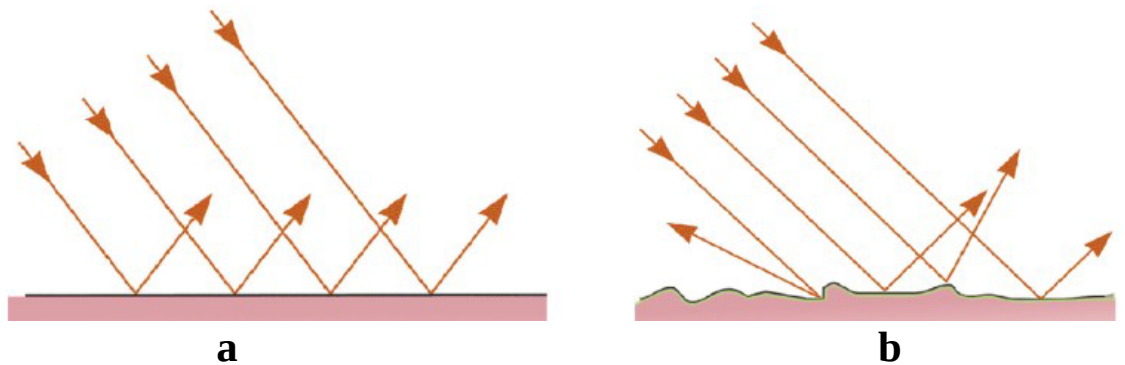
OB -- പ്രതിപതന രശ്മി

ON -- പതനബിന്ദുവിലേക്കുള്ള ലംബം

c) $i = 30^\circ$ ആണെങ്കിൽ $r = \dots\dots$

ഉ: $r = 30^\circ$ (പതനകോൺ = പ്രതിപതനകോൺ)

2)



സമതലദർപ്പണത്തിലും ചുമരിലും നടക്കുന്ന പ്രതിപതനത്തിന്റെ

ചിത്രങ്ങളാണ് മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ളത്.

a) ഇതിൽ സമതല ദർപ്പണത്തിലെ പ്രതിപതനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന

ചിത്രമേത്?

ഉ: ചിത്രം a

b) ഓരോ പ്രതിപതനത്തിന്റെയും പേരെഴുതുക.

ഉ: a -- ക്രമ പ്രതിപതനം, b -- വിസരിത പ്രതിപതനം

3) ദർപ്പണസമവാക്യം എഴുതി അതിലെ ഒാരോ അക്ഷരവും എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു എന്ന് എഴുതുക.

ഉ: $f = \frac{uv}{u+v}$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$

f -- ഫോക്കസ് ദൂരം

u -- ദർപ്പണത്തിൽ നിന്ന് വസ്തുവിലേക്കുള്ള ദൂരം

v -- ദർപ്പണത്തിൽ നിന്ന് പ്രതിബിംബത്തിലേക്കുള്ള ദൂരം

4) ഒരു ദർപ്പണത്തിന് മുന്നിൽ വസ്തു വച്ചപ്പോൾ അതേ വലിപ്പമുള്ള യഥാർഥ പ്രതിബിംബം ലഭിച്ചു.

a) ഇത് ഏത് തരം ദർപ്പണമാണ്?

ഉ: കോൺകേവ്

b) വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെയായിരിക്കും?

ഉ: C യിൽ

c) ആവർധനം $m =$ _____ ആയിരിക്കും.

ഉ: $m = -1$

5)

a) എപ്പോഴും ചെറുതും മിഥ്യയും ആയ പ്രതിബിംബം തരുന്ന ദർപ്പണം ഏത്?

ഉ: കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം

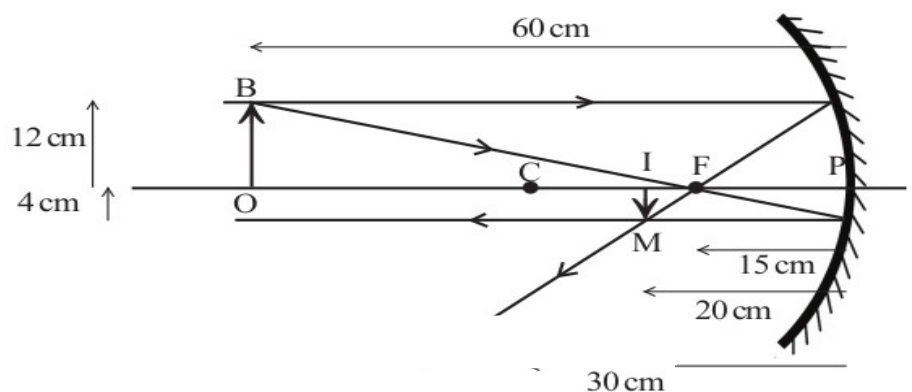
b) വാഹനങ്ങളുടെ റിയർ വ്യൂ മിറർ ആയി കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം ഉപയോഗിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?

ഉ: വീക്ഷണ വിസ്തൃതി കൂടുതൽ, ചെറുതും നിവർന്നതുമായ പ്രതിബിംബം തരുന്ന.

c) കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിന്റെ 2 ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

ഉ: ഷേവിങ് മിറർ, ദന്ത ഡോക്ടർ ഉപയോഗിക്കുന്ന കണ്ണാടി

6)



ന്യൂ കാർട്ടീഷ്യൻ രീതി ഉപയോഗിച്ച് താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ദർപ്പണത്തിൽനിന്നു വസ്തുവിലേക്കുള്ള ദൂരം (u)	-60 cm
ദർപ്പണത്തിൽനിന്നു പ്രതിബിംബത്തിലേക്കുള്ള	
ദൂരം (v)	- - -
ഫോക്കസ് ദൂരം (f)	- - -
വക്രതാ ആരം (r)	-30 cm
വസ്തുവിന്റെ ഉയരം (OB)	+12 cm
പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരം (IM)	

ഉ:

ദർപ്പണത്തിൽനിന്നു വസ്തുവിലേക്കുള്ള ദൂരം (u)	-60 cm
ദർപ്പണത്തിൽനിന്നു പ്രതിബിംബത്തിലേക്കുള്ള	
ദൂരം (v)	- 20 cm
ഫോക്കസ് ദൂരം (f)	- 15 cm
വക്രതാ ആരം (r)	-30 cm
വസ്തുവിന്റെ ഉയരം (OB)	+12 cm
പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരം (IM)	- 4 cm

7) “Objects in the mirror are closer than they appear.” വാഹനങ്ങളുടെ റിയർ വ്യൂ മിററിൽ കാണുന്ന ഈ പ്രസ്താവന തരുന്ന സന്ദേശമെന്ത്?

ഉ: ഡ്രൈവർക്ക് പിന്നിൽ വരുന്ന വാഹനങ്ങൾ വളരെ അകലത്തിൽ അല്ല. എന്നാൽ അകലത്തിലാണ് എന്ന തോന്നൽ

ഉണ്ടാകുന്നു. ഇത് അപകടങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു. INTERBELL PHYSICS PALAKKAD

focus area

യൂണിറ്റ് 5 പ്രകാശത്തിന്റെ അപവർത്തനം

ഊന്നൽ മേഖലകൾ

1. പ്രകാശിക സാന്ദ്രതയും പ്രകാശ വേഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം
2. പ്രകാശത്തിന്റെ അപവർത്തനം
3. പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിപതനം
4. ലെൻസുകൾ -സാങ്കേതിക പദങ്ങൾ-പ്രതിബിംബ രൂപീകരണം -മേരവാചിത്രം - പ്രതിബിംബസവിശേഷതകൾ.

1) പ്രകാശവേഗത്തെ സ്വാധീനിക്കാനുള്ള ഒരു മാധ്യമത്തിന്റെ കഴിവാണു് പ്രകാശിക സാന്ദ്രത.പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്തു ഉത്തരം എഴുതുക .

മാധ്യമം	പ്രകാശവേഗം (m/s)
വായു/ ശൂന്യത	3×10^8 m/s
ജലം	2.25×10^8 m/s
ഗ്ലാസ്	2×10^8 m/s (ഏകദേശം)
വജ്രം	1.25×10^8 m/s

a) തന്നിരിക്കുന്ന മാധ്യമങ്ങളെ പ്രകാശിക സാന്ദ്രതയുടെ ആരോഹണ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക. (കൂടി വരുന്ന)

b) പ്രകാശിക സാന്ദ്രതയും വേഗതയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

ഉത്തരം

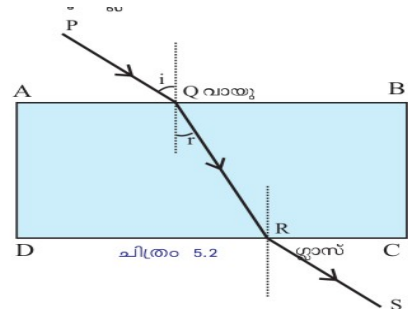
a) വായു,ജലം,ഗ്ലാസ്,വജ്രം

b) പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കൂടിയ വജ്രത്തിൽ പ്രകാശ വേഗം കുറവായിരിക്കും.

c) പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കൂടിയ മാധ്യമത്തിൽ പ്രകാശവേഗം കുറവായിരിക്കും.

ഉത്തരം

2) പ്രകാശം ഗ്ലാസ് സ്ലാബിലേക്ക് ചരിഞ്ഞു പഠിക്കുന്നതിന്റെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു.



a) ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്ന പ്രതിഭാസം ഏത്?

b) ഇവിടെ പ്രകാശം ഏതൊക്കെ മാധ്യമങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു?

c) പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കൂടുതൽ ഉള്ള മാധ്യമം ഏതു ?

d) വായുവിൽ നിന്ന് ഗ്ലാസിലേക്ക് കടക്കുമ്പോൾ പ്രകാശം

(അപവർത്തന രശ്മി) -----(ലംബത്തിനോട് അടുക്കുന്നു/ലംബത്തിൽ നിന്ന് അകലുന്നു)

e) ഗ്ലാസിൽ നിന്ന് വായുവിലേക്ക് കടക്കുമ്പോൾ അപവർത്തനരശ്മിക്കു എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?

ഉത്തരം

a) അപവർത്തനം

b) വായു,ഗ്ലാസ്.

c) ഗ്ലാസ്

d) ലംബത്തിനോട് അടുക്കുന്നു

e) ഗ്ലാസിൽ നിന്ന് വായുവിലേക്ക് കടക്കുമ്പോൾ അപവർത്തനരശ്മി ലംബത്തിൽ നിന്ന് അകലുന്നു .

INTERBELL PHYSICS 10th standard
WORK SHEET ON FOCUS AREA

യൂണിറ്റ് 6

കാഴ്ചയും വർണങ്ങളുടെ ലോകവും

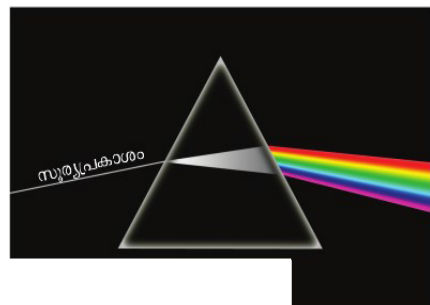
ഫോക്കസ് ഏരിയ

പ്രകാശപ്രകീർണനം ,വർണങ്ങളുടെസംയോഗനം ,മഴവിലൂരൂപീകരണം ,വീക്ഷണസ്ഥിരത , പ്രകാശത്തിന്റെ വിസരണം ,വിസരണവും തരംഗദൈർഘ്യവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം.

1 ഗ്ലാസ് പ്രിസത്തിലൂടെ സൂര്യപ്രകാശം കടത്തിവിടുന്ന പരീക്ഷണത്തിന്റെ ചിത്രം കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

a) പ്രകാശത്തിന്റെ ഏതു പ്രതിഭാസമാണിത്?

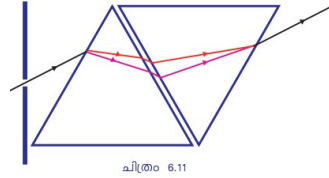
b) പ്രതിഭാസം വിശദീകരിക്കുക.



- c) സ്ക്രീനിൽ രൂപപ്പെട്ട വർണ്ണങ്ങൾ ചേർത്ത് ധവളപ്രകാശം നിർമ്മിക്കാനുള്ള മാർഗം എന്ത്?
- d) സമന്വൃത പ്രകാശത്തിന് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക.

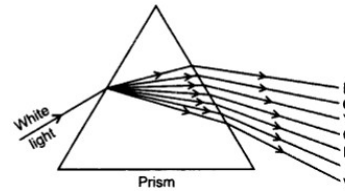
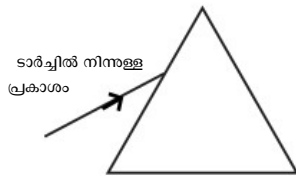
ഉത്തരസൂചിക

- a) പ്രകീർണ്ണം
- b) സമന്വൃത പ്രകാശം ഘടക വർണ്ണങ്ങളായി വേർതിരിയുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് പ്രകീർണ്ണം .
- c) ചിത്രത്തിലേതുപോലെ രണ്ട് പ്രിസങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച്



d) സൂര്യപ്രകാശം, ബൾബിൽ നിന്നുള്ള പ്രകാശം

2) രേഖാചിത്രം പൂർത്തിയാക്കുക .



3) ന്യൂട്ടന്റെ വർണ്ണപ്പന്ഥരം പതുകെ കറക്കുമ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു? വേഗത്തിൽ കറക്കുമ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു? എന്തുകൊണ്ട്?



ന്യൂട്ടന്റെ വർണ്ണപ്പന്ഥരം പതുകെ കറക്കുമ്പോൾ അതിലെ നിറങ്ങൾക്ക് മാറ്റമില്ലാതെ കാണപ്പെടുന്നു. വേഗത്തിൽ കറക്കുമ്പോൾ വെള്ളനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

കാരണം വേഗത്തിൽ കറക്കുമ്പോൾ വീക്ഷണസ്ഥിരത മൂലം എല്ലാ നിറങ്ങളും ഒന്നിച്ചു കാണുന്ന അവസ്ഥ ഉണ്ടാകുന്നു. Uni.t - 7

ഊർജ്ജ പരിപാലനം

1. ശരിയായ ബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക .

LPG: ബ്യൂട്ടെയ്ൻ; **CNG :**

ഉത്തരം: മീഥെയ്ൻ

2. ഭൂമിയിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളിൽ ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ളതേത്?

(കൽക്കരി, പെട്രോളിയം, പ്രകൃതി വാതകം)

ഉത്തരം: കൽക്കരി

2. കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് ഏത്?

a) പീറ്റ്, അമോണിയ, ലിഗ് നൈറ്റ് , ബിറ്റുമിനസ് കോൾ

b) കൽക്കരി, പെട്രോളിയം, പ്രകൃതി വാതകം, ബയോഗ്യാസ് .

ഉത്തരം: **a)** അമോണിയ

b) ബയോഗ്യാസ്

3. LNG യിലെ പ്രധാന ഘടകം ഏത്?

(മീഥെയ്ൻ, ബ്യൂട്ടെയ്ൻ, പ്രൊപ്പെയ്ൻ)

ഉത്തരം: മീഥെയ്ൻ

4. കൽക്കരിയിലെ പ്രധാന ഘടകം ഏത്?

(ഹൈഡ്രജൻ, കാർബൺ, നൈട്രജൻ)

ഉത്തരം: കാർബൺ

5. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഗ്രീൻ എനർജി ഏത്?
(കൽക്കരി, പെട്രോളിയം ,ബയോഗ്യാസ്, നാഫ്ല)

ഉത്തരം: ബയോഗ്യാസ്

6. കൽക്കരിയെ വായുവിന്റെ അസാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ സ്വേദനം ചെയ്യാൽ കിട്ടുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ ഏവ?

ഉത്തരം: അമോണിയ, കോൾ ഗ്യാസ്, കോൾട്ടാർ ,കോക്ക്,

7. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയുടെ പൂർണ്ണ രൂപം എഴുതുക

a)LPG

b) LNG

C) CNG

ഉത്തരം: a)ലിക്വിഫൈഡ് പെട്രോളിയം ഗ്യാസ്

b) ലിക്വിഫൈഡ് നാച്ചുറൽ ഗ്യാസ്

C) കംപ്രസ്ഡ് നാച്ചുറൽ ഗ്യാസ്

8. LPG യിൽ വാതകചോർച്ച അറിയാൻ വേണ്ടി ചേർക്കുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്?

ഉത്തരം: ഈഥൈൽ മെർക്യാപ്റ്റൺ

9. ഗാർഹികാവശ്യങ്ങൾക്ക് സിലിണ്ടറിൽ ലഭിക്കുന്ന പാചകവാതകം ഏത്?

ഉത്തരം: LPG

10. പെട്രോളിയത്തിന്റെ അംശിക സ്വേദനം നടത്തിയാൽ കിട്ടുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ ഏവ?

ഉത്തരം: പെട്രോൾ, ഡീസൽ, മണ്ണെണ്ണ, നാഫ്ത, ലൂബ്രിക്കന്റ് ഓയിൽ, പാരഫിൻ വാക്സ്, ബിറ്റുമിൻ

11. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളെ ഗ്രീൻ എനർജി ,ബ്രൗൺ എനർജി എന്ന് പട്ടികപ്പെടുത്തുക .

സോളാർ സെല്ലുകൾ, അറ്റോമിക് റിയാക്റ്ററുകൾ,ടൈ ഡൽ എനർജി, ഡീസൽ എൻജിൻ, കാറ്റാടികൾ, തെർമൽ പവർ സ്റ്റേഷനുകൾ, ഹൈഡ്രോഇലക്ട്രിക് പവർ

ഉത്തരം:

ഗ്രീൻ എനർജി	ബ്രൗൺ എനർജി
സോളാർ സെല്ലുകൾ ടൈഡൽ എനർജി കാറ്റാടികൾ ഹൈഡ്രോ ഇലക്ട്രിക് പവർ	അറ്റോമിക് റിയാക്റ്ററുകൾ ഡീസൽ എൻജിൻ തെർമൽ പവർ സ്റ്റേഷനുകൾ

12. ഒരു LPG സിലിണ്ടറിൽ A 24 എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു .ഇതു കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത്?

ഉത്തരം:ആ സിലിണ്ടറിന്റെ കാലാവധി 2024 മാർച്ച് വരെ എന്നാണ് .

13. LPG ചോർച്ചയുണ്ടായാൽ എന്തൊക്കെ ദുരന്തനിവാരണ മാർഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കാം?

ഉത്തരം:

- .വീടിനു പുറത്തു നിന്ന് വൈദ്യുതബന്ധം വിച്ഛേദിക്കുക .
- .റഗുലേറ്റർ ഓഫ് ചെയ്ത് സിലിണ്ടർ ആളൊഴിഞ്ഞ സ്ഥലത്തേക്കു മാറ്റുക .
- . വാതിലുകളും ജനലുകളും തുറന്നിടുക.
- . അഗ്നിശമന സേനയുടെ ടോൾ ഫ്രീ നമ്പറായ 101 ൽ വിളിച്ച് സഹായം ആവശ്യപ്പെടുക.

14. LPG വാതകചോർച്ചയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു പ്രവർത്തനമാണ് ബ്ലേവി. ഇത് എന്തെന്ന് വിശദമാക്കുക .
ഉത്തരം: LPG ചോർച്ച യുണ്ടായി തീർന്നിട്ടുള്ള ഉണ്ടാവുകയാണെങ്കിൽ തീയുടെ ചുട്ടുമൂലം സിലിണ്ടർ ചൂടാവുകയും ദ്രാവക LPG വാതകമാവുകയും ഉള്ളിലെ മർദ്ദം അധികരിക്കുകയും ചെയ്യും. വാതക LPG യുടെ വികസിക്കാനുള്ള കഴിവ് 250 മടങ്ങാണ്. LPG വാതകമാകുമ്പോൾ ആ വാതകത്തെ സിലിണ്ടറിന് ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയാതെ വരുകയും മർദ്ദം ക്രമാതീതമായി വളർന്ന് ഉഗ്ര സ്ഫോടനത്തിന് കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതാണ് ബ്ലേവി .

15. ഒരു പുതിയ വീട് നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ഹരി തോർജ്ജപരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്താനുള്ള മാർഗങ്ങൾ എഴുതുക .

ഉത്തരം: ആവശ്യത്തിന് സൂര്യപ്രകാശം കിട്ടത്തക്കവിധം രൂപകല്പന ചെയ്യുക .
സുഗമമായ വായു പ്രവാഹം സാധ്യമാക്കുക.
ചെടികൾ വെച്ചുപിടിപ്പിക്കുക .
സോളാർ ഉപകരണങ്ങൾ പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക.

16. ഊർജ്ജ സംരക്ഷണം ഭാവിതലമുറയ്ക്കു വേണ്ടി എന്ന സെമിനാറിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാൻ 2 പോസ്റ്ററുകൾ തയ്യാറാക്കുക.

PHYSICS

UNIT 1
EFFECTS OF ELECTRIC CURRENT

FOCUS AREA

- Energy change in electrical devices
- Heating effect of electric current
- Joule's Law
- Arrangement of Resistors in Circuits-Series Connection and
- Parallel Connection - Mathematical problems related to these
- Electric heating appliances
- Safety fuse
- Electric power & Mathematical problems related to these
- Lighting effect of electric current - Incandescent lamps

1.Fill up the blanks

A. while charging a battery

Electrical energy is converted to chemical energy

In a Mixer grinder

Electrical energy is converted to.....

ANSWER Mechanical energy

B Charge : Coulomb

Heat :

ANSWER Joule

2.Important part of Electric heating appliances are Heating coil

A.Which alloy is used for making this part?

B.Name the metal present in the alloy.

3.Calculate the effective resistance when 4Ω , 8Ω , 10Ω resistors are connected in series and parallel.

Answer

series $R = 4\Omega + 8\Omega + 10\Omega = 22\Omega$

parallel $1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$

$= 1/4 + 1/8 + 1/10 = (10 + 5 + 4)/40 = 19/40$ $R = 40/19 = 2.11\Omega$

4.An electric device is marked 800 W , 200 V .

A.Calculate the electric power when it is connected to 100 V

B. Calculate the electric power when it is connected to 50 V

Answer

A. $P = V^2 / R$ $R = V^2 / P = (200 \times 200) / 800 = 200/4$

$R = 50\Omega$ $P = (100 \times 100) / 50 = 200\text{ W}$

B. $P = (50 \times 50) / 50 = 50\text{ W}$.

5.Fuse wire is an important part of safety fuse.It is an alloy of different metals.

A.Name the metals used for making an alloy for fuse wire.

B.What are the peculiarities of such alloy?

C.How is the fuse wire connected to a circuit?

D.Which are the circumstances that cause high electric current, leading to the melting of fuse wire?

6. Compare the effective resistance, electric current, voltage when resistors are connected in series and parallel

Resistors in series	Resistors in parallel
<ul style="list-style-type: none"> • Effective resistance increases • The current through each resistor is same as the main current. • The potential difference across each resistor is different. It gets divided as per the value of resistors. • Each resistor cannot be controlled by separate switch, because the circuit is broken • $R = R_1 + R_2$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Effective resistance decreases • The current through each resistor is different. It gets divided as per the value of resistors • The potential difference across each resistor will be the same • Each resistor can be controlled by using separate switches. • $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

7. Name the metal used for making the filament of Incandescent lamps. Why?

Tungsten

- high resistivity
- high melting point
- high ductility
- ability to emit white light in the white hot condition

8. When a fuse wire is included in a household wiring, what are the precautions to be taken?

- The ends of the fuse wire must be connected firmly at appropriate points.
- The fuse wire should not project out of the carrier base.

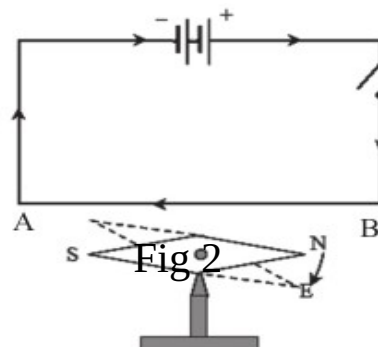
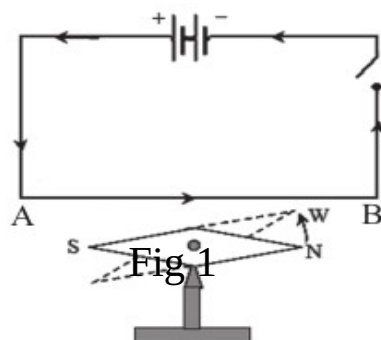
9. Nichrome is not used as filament in incandescent lamps. Why?

10. Why inside of the Incandescent lamps is evacuated?

In order to avoid oxidation of tungsten, the bulb is evacuated.

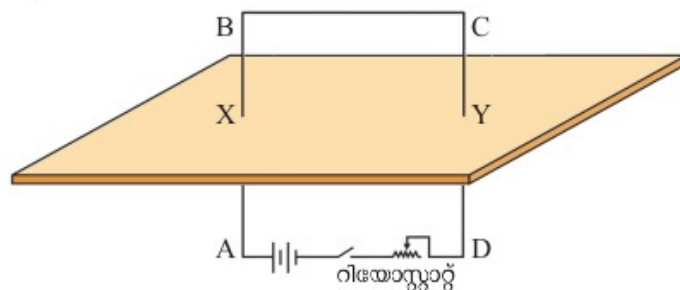
UNIT 2

MAGNETIC EFFECT OF ELECTRIC CURRENT

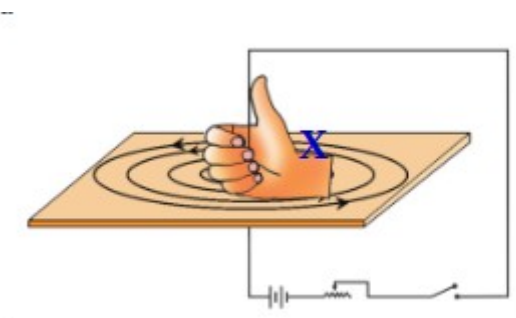


- a) What is the direction of electric current in fig 1?
A: From A to B
- b) What is the direction of electric current in fig 2?
A: From B to A
- c) To which direction the North pole of the magnetic needle deflects in fig.1?
A: Anticlockwise
- d) To which direction the North pole of the magnetic needle deflects in fig.2?
A: clockwise

2)



- a) Complete the figure by drawing the magnetic lines of force around the point X.



- b) Which law helped us to draw the lines of force around the conductor?
A: Right hand thumb rule.

- c) State the law.

Imagine you are holding a current carrying conductor with the right hand in such a way, that the thumb points in the direction of the current. The direction in which the other fingers encircle the conductor gives the direction of the magnetic field.

3)



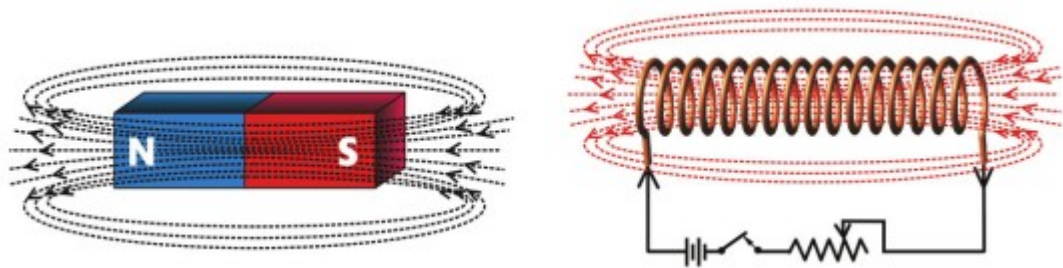
a) The insulated copper wire wound in the form of a helix is called _____.

A: Solenoid

b)

Draw the magnetic field lines of the given bar magnet and the solenoid.

A:



c) Analyse and compare the magnetic field strength of a bar magnet and solenoid and complete the table.

A:

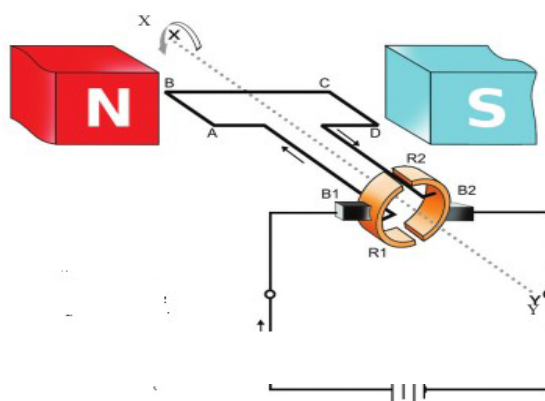
Bar magnet	Solenoid
The magnetism is permanent	The magnetism is temporary
.....
.....

Bar magnet	Solenoid
The magnetism is permanent	The magnetism is temporary.
Polarity will never change	Polarity depends on the direction of current.

d) What are the factors affecting the strength of magnetic field of a solenoid?

A: Number of turns, Strength of electric current.

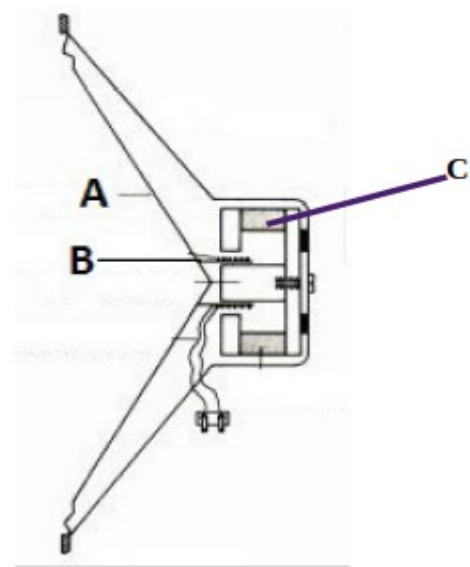
4)



- a) Identify the device. Write the working principle of this device.
 A: Electric motor, Motor principle
- b) Write the major parts of this device.
 A: Field magnet, armature, split rings and graphite brushes.
- c) Write the energy conversion in this device.
 A: Electrical energy to mechanical energy.

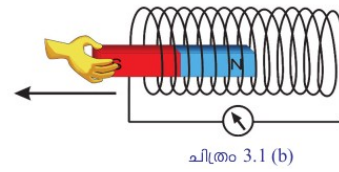
5) A diagram of a moving coil loudspeaker is given.

- a) Label the parts.
 A: A – Diaphragm,
 B – Voice coil
 C – Permanent magnet.
- b) Write the energy conversion in this device.
 A: Electrical energy to sound energy.
- c) Write the working principle of this device.
 A: Motor principle
- d) Write the name of any other device works on the same principle.
 A; Electric motor.



UNIT 3 ELECTROMAGNETIC INDUCTION .

- 1) Figure shows an experiment.
 a) Name the material used in this experiment?
 b) State the law related to this experiment.



Ans

- a) Galvanometer, Bar magnet, Insulated copper coil
 b) Electromagnetic induction.

Whenever there is a change of flux linked with a coil an emf is induced in the coil. This phenomenon is known as Electromagnetic induction.

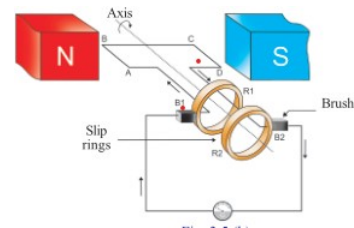
- 2) Write the methods to increase the induced emf

ans

Increase the number of turns, Increase the strength of magnet,

- 3) Observe the diagram

- a) Name the devices in the figure ?



- b) Write the working principle?

Ans

AC Generator

Electromagnetic induction.

- 4) Observe the diagram

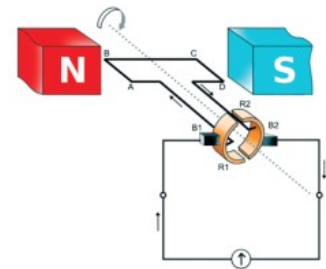
- a) Name the devices in the figure ?

- b) Name the parts

Ans

DC Generator

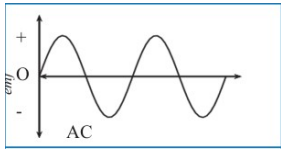
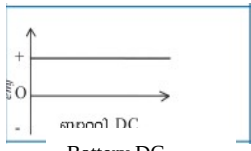
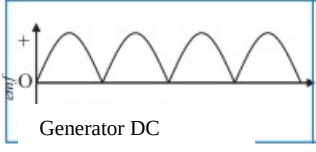
Armature, Field magnet, Brush, Split ring commutator



- 5) Complete the table.

<p style="text-align: center;">AC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Direction changes continuously •
<p style="text-align: center;">Battery DC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • •
<p style="text-align: center;">Generator DC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • • emf increases and decreases.

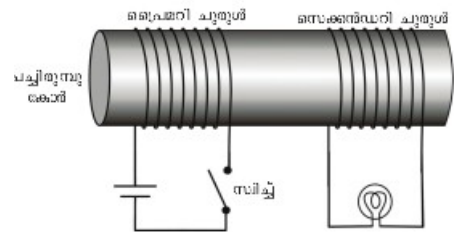
Ans

	<ul style="list-style-type: none"> • Direction changes • emf increasing and decreasing
	<ul style="list-style-type: none"> • direction and emf do not change.
	<ul style="list-style-type: none"> • direction does not change. • emf increasing and decreasing.

- 6) What happens when we switch on the circuit?
- b) What happens when we switch off?
- c) name the phenomenon.
- d) What changes we have to do to make the bulb glow continuously

Ans

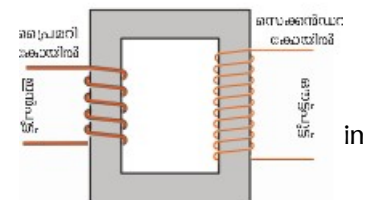
- a) When we switch on the circuit the bulb in the secondary glows
- b) Two coils are kept side by side. When the current in one coil changes, the magnetic flux also changes and because of this, emf is induced in the second coil. This phenomenon is known as mutual induction.
- . d) Replace the DC source by AC source



- 7) a) Which type of the transformer is in the figure??
- b) Working principle of transformer
- c) In this transformer, Power in primary = 500 w. What will be the power secondary

Ans

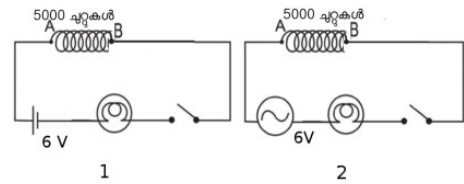
- a) step-up transformer.
- b) Mutual induction
- c) 500w



8) Observe the diagram and answer the following questions?

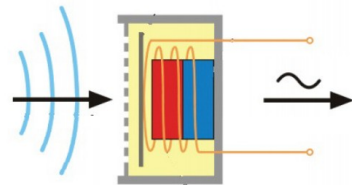
- a) In which circuit the intensity of light is very less?
- b) Why ?

In the second circuit .Because an AC source is connected in the circuit.

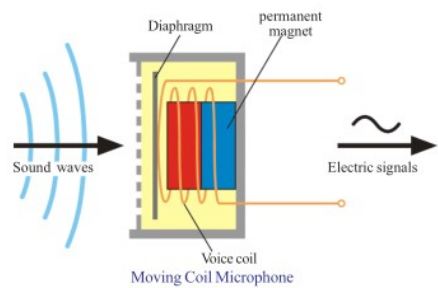


9)The picture of a moving coil microphone is given.

- b) What is the working principle?
- c)Write down the energy changes happening here.



Ans a)



- b) Electro magnetic induction
- c) sound energy → electric energy

9) In India electricity is produced at -----KV

- b) What is the main problem faced in the power transmission.
- c)What is its solution.

- a) 11KV b)Transmission loss.. c)Decrease the current by increasing the voltage ; there by reduce the heat produced.

10) Rearrange the given statements related with the working of moving coil microphone.

- Sound produced
- Vibrates the voice coil
- Vibrates the diaphragm
- Voice coil produces electric signal

Ans

- Vibrates the diaphragm
- Vibrates the voice coil
- Voice coil produces electric signal
- Sound is produced

11) Write down 4 precautions to be taken to avoid electric shock.

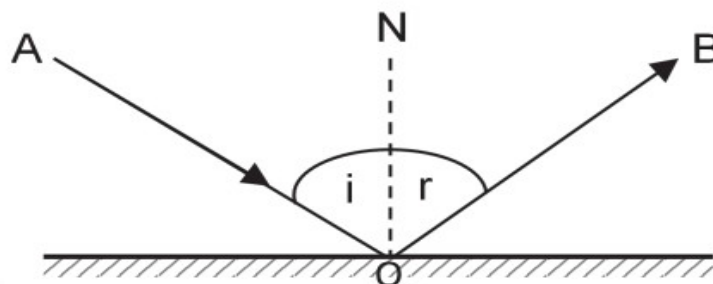
- Never handle electric equipment or operate switches when the hands are wet.
- Do not fly kites near the electric lines.
- Insert plug pins into socket and withdraw them only after switching off .
- Do not use table fans to dry hair.

12) What are the first aid to be given in the case of electric shock?

Disconnect the connection between the person and the power cord first; Rub the body well and increase the temperature; Give artificial respiration; Massage ; Continue to press hard on the chest and rush to the nearest hospital as soon as possible.

REFLECTION OF LIGHT

1)



a) Which phenomenon of light is depicted in the picture?

A: Reflection

b) Write the name of rays AO, OB and ON from the figure.

A: AO – Incident ray

BO -- Reflected ray

ON – Normal at the point of incidence

c) if $i = 30^\circ$, $r =$ _____

A: $r = 30^\circ$ (Angle of incidence = angle of reflection)

2) The following figures show 2 different types of reflection. One is reflection on the wall and the other is reflection on plane mirror.

a) Which figure shows the reflection on a plane mirror?

A: Fig. A

b) Write the names of each type of reflection.

A: A – Regular reflection

B – Irregular reflection

3) Write the mirror equation and specify each term.

A:

$$f = \frac{uv}{u+v}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$$

f – focal length

u – distance to object to mirror

v – distance to image from mirror

4) One type of mirror can form a real image of equal size.

a) Which type of mirror?

A: Concave mirror.

b) Where will be the position of the object to get this type of object?

A: At C

c) Magnification $m =$ _____

A: $m = -1$

5)

a) Which type of mirror always give virtual, erect and small images?

A: Convex mirror

b) Why convex mirror is used as rear view mirror in vehicles?

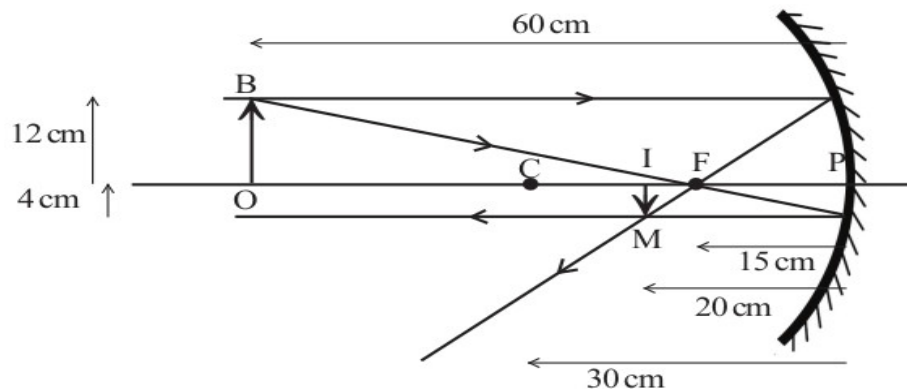
A: The field of view is maximum for convex mirror.

The convex mirror always gives small and erect images.

c) Write any 2 uses of concave mirror

A: Used as shaving mirror,
It is useful for dentists.

6)



Record the measurements

shown in figure using new cartesian sign convention.

Distance of object from the mirror, (u)	-60 cm
Distance of image from the mirror, (v)	
Focal length (f)	
Radius of curvature (r)	-30 cm
Height of object (OB)	+12 cm
Height of image (IM)	

Distance of object from the mirror, (u)	-60 cm
Distance of image from the mirror, (v)	- 20 cm
Focal length (f)	
Radius of curvature (r)	-30 cm
Height of object (OB)	+12 cm
Height of image (IM)	

A:

- 15 cm

7) **“Objects in the mirror are closer than they appear.” Why this statement is written on a rear view mirror of vehicles.**

A: The driver who sees the image on the mirror develops a feeling that the vehicles are at a greater distance.

They may turn out to be dangerous.

UNIT- 5

REFRACTION OF LIGHT

FOCUS AREA

1. Relation between Speed of light and optical density.
2. Refraction of Light.

3. Total Internal Reflection.

4. Lenses -technical terms, image formation, ray diagrams, characteristics of image.

1. Optical density is a measure that shows how a medium influences the speed of light passing through it. Analyse the table given below and answer the following.

Medium	Speed of light (m/s)
Vacuum	3×10^8 m/s
Water	2.25×10^8 m/s
Glass	2×10^8 m/s (approximately)
Diamond	1.25×10^8 m/s

A. Arrange the media given in the table in the increasing order of their optical densities?

B. What is the relation between optical density and speed of light in the media?

ANSWER

A. air, water, glass diamond

B. As the optical density of a medium increases, the speed of light through it decreases.

2. The figure shows a ray of light incident obliquely on a glass slab.

A. Which is the phenomenon indicated in the picture?

B. Which are the medium through which the light passes?

C. Which is the medium with greater optical density?

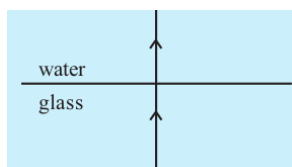
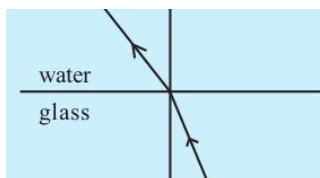
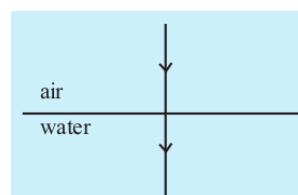
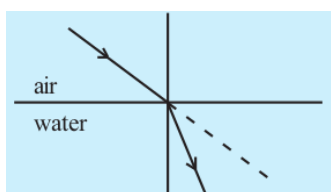
D. While going from air to glass, the refracted ray
(deviates towards the normal/ deviates away from the normal.)

E. While going from glass to air, the refracted ray
(deviates towards the normal/ deviates away from the normal.)

ANSWER

A. Refraction B. Air glass C. Glass D deviates away from the normal E. deviates towards the normal

3. Analyse the ray diagram and fill the table



No deviation takes place in the case of a light ray falling normally on a medium

When light passes obliquely from a medium of higher optical density to a medium of lower optical density, the

refracted ray deviates away from the normal.	
When light is incident obliquely, from a medium of lower optical density to a medium of greater optical density, the refracted ray deviates towards the normal.	

ANSWER

No deviation takes place in the case of a light ray falling normally on a medium	
When light passes obliquely from a medium of higher optical density to a medium of lower optical density, the refracted ray deviates away from the normal.	
When light is incident obliquely, from a medium of lower optical density to a medium of greater optical density, the refracted ray deviates towards the normal.	

4. Analyse the ray diagram and answer the following.

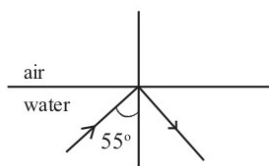


Fig a

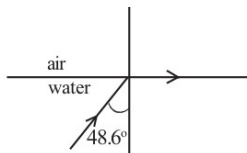


fig b

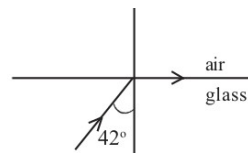


fig c

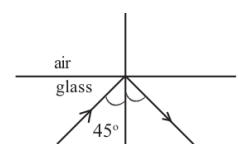


fig d

A. What is critical angle of the medium ?

B. In the above ray diagrams which are the figures, which shows the critical angle of the media ?

C. What is the critical angle of the glass?

D. What is total internal reflection? Identify the figure which shows total internal reflection.

E. Write the practical applications of total internal reflection in our day to day life.

ANSWER A. When a ray of light passes from a medium of greater optical density to that of lower optical density, the angle of incidence at which the angle of refraction becomes 90° is the critical angle.

B. fig b, fig c

C.48.6

D. When a ray of light passes from a medium of higher optical density to a medium of lower optical density at an angle of incidence greater than the critical angle, the ray is reflected back to the same medium without undergoing refraction. This phenomenon is known as total internal reflection. fig d.

E. Endoscope, Optical fibre cables.

5. Explain the different terms related with lens

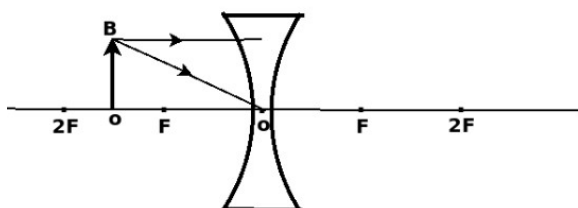
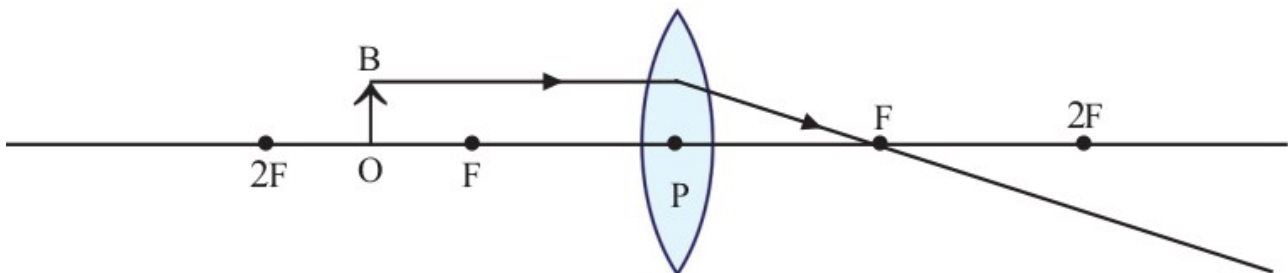
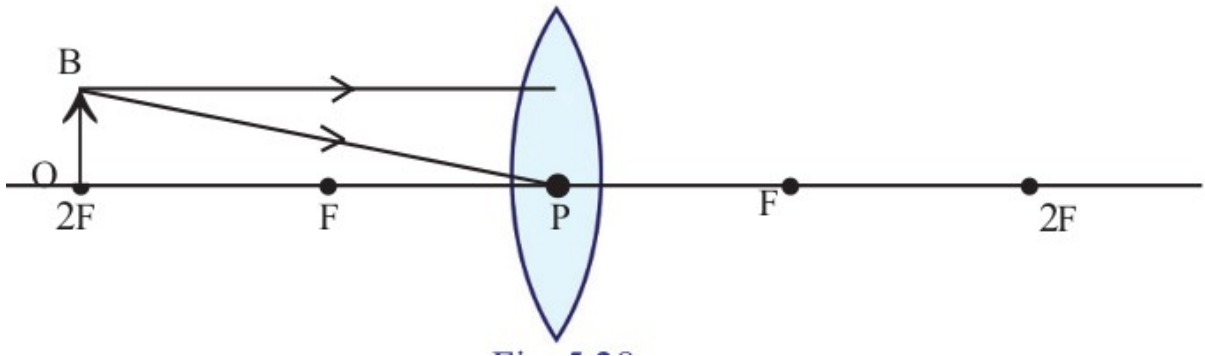
Optic centre, Centre of curvature, Principal axis, Principal focus

6. What are the points to be taken care of while drawing ray diagrams of convex lens?

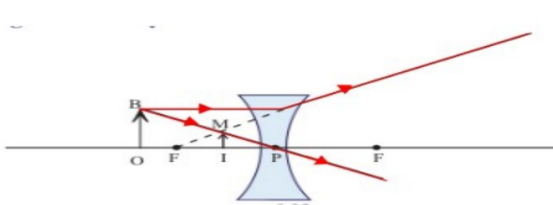
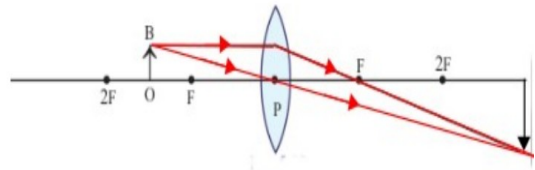
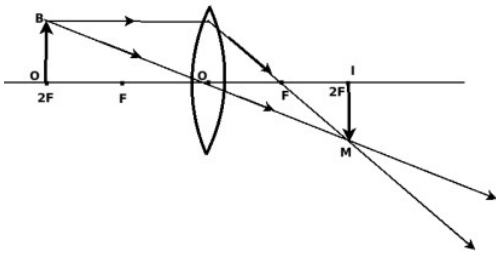
ANSWER

1. When a ray of light passes through the optic centre of a thin lens, it does not undergo deviation.
2. A ray of light falling parallel to the principal axis of a convex lens passes through the principal focus after refraction.
3. A ray of light passing through the principal focus of a convex lens passes parallel to the principal axis after refraction.

7. Complete the ray diagrams and write the position and nature of the images formed



ANSWER



8. Complete the following table

Position of object	Position of image	Nature of image/ size		
		Real/virtual	Inverted / erect	Magnified/ diminished/ same size
1. At infinity				
2. Beyond 2 F				
3. At 2 F				
4. Between 2F and F				
5. At F				
6. Between F and lens				

ANSWER

Position of object	Position of image	Nature of image/ size		
		Real/virtual	Inverted / erect	Magnified/ diminished/ same size
1. At infinity		Real	Inverted	diminished
2. Beyond 2 F		Real	Inverted	diminished
3. At 2 F		Real	Inverted	same size
4. Between 2F and F		Real	Inverted	Magnified
5. At F		Image is formed at infinity.		
6. Between F and lens		virtual	erect	Magnified

UNIT 6.

VISION AND THE WORLD OF COLOURS.

1. Method of experiment using glass prism and sunlight is depicted below.

- a. Write the name of this phenomenon.
- b. Explain the phenomenon.
- c. Is there any possible way to get white light in this experiment?

d. What is composite light? Give examples.

Answer.

a. Dispersion

b. Dispersion is the splitting up of a composite light into its components.

c. Set another prism parallel to the base of first prism as shown in figure.

d. Any light that is composed of more than one colour is composite light.

Example-- Sunlight , light from incandescent lamp.

2. Complete the ray diagram.

3. Rotate Newton's colour disc very slowly first and then fastly. What difference do you see?

A: When rotate very slowly, we can see each colour on disc separately. When rotates fast, we see the disc in white colour due to persistence of vision.

4. How does a ray of light change when it falls obliquely to a water droplet?

a. Complete the figure.

b. What is this phenomenon called?

c. How does a rainbow form?

d. Which colour is seen at the upper edge of rainbow?

A:

a. Figure

b. Dispersion

c. Dispersion of light caused by the water droplets in the atmosphere causes rainbow.

d. Red

5. Scattering is the change in direction brought by the irregular and partial reflection of light when it hits the particles of the medium.

a. Which colour of light undergoes most scattering? Why?

b. During sunrise and sunset, the horizon appears red in colour. Why?

c. Why is red colour used in tail lamps of vehicles or signal lights?

A:

a. Violet. Less scattering due to its small wavelength.

b. During sunrise and sunset, light travels long distances through the atmosphere. During this long journey, small wavelength rays get scattered and red undergoes less scattering due to its high wavelength.

c. Red undergoes less scattering and hence we can see from far

distance.UNIT 7

ENERGY MANAGEMENT

FOCUS AREA

1. Fossil Fuels – Coal, C N G, L N G, L P G

2. L P G and Safety

3. Green Energy and Brown Energy

4. Energy Crisis – Reasons and Solutions.

1. Identify the relation and fill up the blanks

A. .LPG : butane CNG :

B. Solar cells : Green Energy Diesel engines :

ANSWER

A.methane B. Brown energy

**2.Which is the most abundant fossil fuel on the earth?
(coal,petroleum,natural gases)**

3.Identify the odd one

A. peat, ammonia, anthracite, bituminous coal

B. Coal, Petroleum, Natural gas, Biogas

4. The main component of LNG is

5. The main component of coal is

6. Identify the Green Energy from the following
(coal, petroleum, biogas, naphtha)

7. What are the substances obtained when coal is distilled in the absence of air.

ANSWER ammonia, coal gas, coal tar and coke.

8. Write the full form of the following

A. LPG

B. LNG

C. CNG

9. The chemical added as an indicator to detect gas leakage.

ANSWER ethyl mercaptan

10. Classify the energy from the following sources as green energy and brown energy.
Solar cells, atomic reactors, tidal energy, hydro electric power, diesel engines, windmills,
thermal power stations.

11. "A24" is marked on a cooking gas cylinder. What does that indicate?

ANSWER This cylinder has maturity period upto March 2024.

12. What precautions are to be taken to avoid accidents due to LPG leakage?

ANSWER 1. Examine the rubber tube at regular intervals and ensure that it does not have a leakage. 2. Turn on the knob of stove only after the regulator is turned on. 3.

Call 101

for help.

13. What is BLEVE, Explain.

ANSWER If there is a fire due to leakage of LPG then due to the heat the cylinder/ tanker will also get heated. Owing to the excess heat, the LPG becomes gas increasing the pressure inside. The ability to expand is 250 times for the gaseous LPG. Therefore when LPG becomes gas, the container cannot accommodate the entire gas. This increases the pressure to a very high level causing a huge explosion. This is known as BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion).

14. What are the conditions to be noted while constructing a house according to green energy.

15. 'Energy crisis is the consequence of increasing demand but decreasing availability'

A. What is Energy Crisis?

B. What are the methods to reduce Energy Crisis?

c. Prepare a Poster to spread social awareness on Energy Crisis