

ഊർജ്ജതന്ത്രം - X-PART-5 CLASS 43



5 പ്രകാശത്തിന്റെ അപവർത്തനം

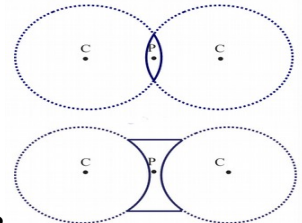
ലെൻസ്

ഗോളോപരിതലങ്ങളുള്ള ഒരു സുതാര്യ മാധ്യമമാണ് ലെൻസ്

കോൺകേവ്, കോൺവെക്സ്, ലെൻസുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പദങ്ങളും പ്രത്യേകതകളും

1. പ്രകാശിക കേന്ദ്രം (Optic centre)

ഒരു ലെൻസിന്റെ മധ്യബിന്ദുവാണ് പ്രകാശികകേന്ദ്രം (P).



2. വക്രതാകേന്ദ്രം(Centre of curvature)

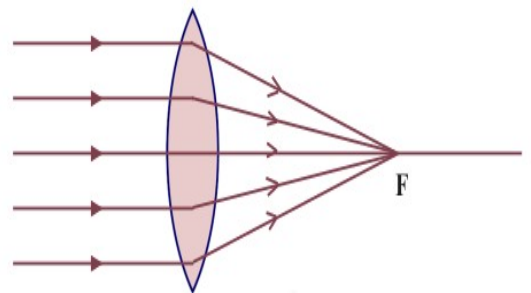
ലെൻസിനെ ഭാഗമായി വരുന്ന രണ്ട് ഗോൾ ഓഫ് ദൂരിതങ്ങൾ ഉണ്ടല്ലോ വശങ്ങൾ ഭാഗങ്ങളായി വരുന്ന സാങ്കല്പിക ഗോളങ്ങളുടെ കേന്ദ്രങ്ങളാണ് ലെൻസിന്റെ വക്രതാ കേന്ദ്രം(C).

3. മുഖ്യ അക്ഷം (Principal axis)

ഒരു ലെൻസിന്റെ രണ്ടു വക്രതാ കേന്ദ്രങ്ങളെയും ബന്ധിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് പ്രകാശിക കേന്ദ്രത്തിൽകൂടി കടന്നുപോകുന്ന സാങ്കല്പിക രേഖയാണ് മുഖ്യ അക്ഷം.

4. മുഖ്യ ഫോക്കസ് (Principal focus)

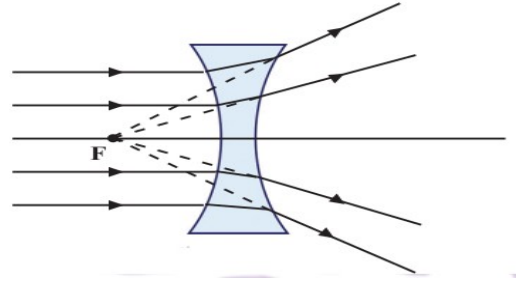
a) കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യഫോക്കസ്
കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യ അക്ഷരത്തിനു സമീപവും സമാന്തരവുമായി ലെൻസിൽ പതിക്കുന്ന പ്രകാശരശ്മികൾ അപവർത്തനത്തിനുശേഷം മുഖ്യഅക്ഷത്തിലുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നു. ഈ ബിന്ദുവിനെ കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യഫോക്കസ് എന്നു പറയുന്നു .



- * കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യഫോക്കസ് യഥാർത്ഥ ഫോക്കസാണ് .
- * കോൺവെക്സ് ലെൻസിന് രണ്ട് ഫോക്കസുണ്ട് .

b) കോൺകേവ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യഫോക്കസ്

കോൺകേവ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യ അക്ഷരത്തിനു സമീപവും സമാന്തരവുമായി ലെൻസിൽ പതിക്കുന്ന പ്രകാശരശ്മികൾ അപവർത്തനത്തിനുശേഷം പരസ്പരം അകലുന്നു. ഈ രശ്മികൾ പതനരശ്മികളുടെ അതേ വശത്തെ മുഖ്യഅക്ഷത്തിലുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽനിന്നു പുറപ്പെടുന്നതായി തോന്നുന്നു. ഈ ബിന്ദുവിനെ കോൺകേവ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യഫോക്കസ് എന്നു പറയുന്നു .



- * കോൺകേവ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യഫോക്കസ് മിഥ്യ ഫോക്കസാണ് .
- * കോൺകേവ് ലെൻസിന് രണ്ട് ഫോക്കസുണ്ട് .

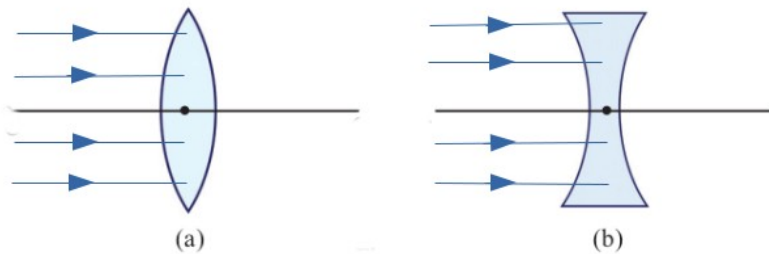
ഫോക്കസ് ദൂരം

ഫോക്കസ് ദൂരം പ്രകാശികകേന്ദ്രത്തിൽനിന്ന് മുഖ്യ ഫോക്കസിലേക്കുള്ള ദൂരമാണ് ഫോക്കസ് ദൂരം ഇതിനെ f എന്ന അക്ഷരംകൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു..

കോൺവെക്സ് ലെൻസുപയോഗിച്ച് പ്രതിബിംബ രൂപീകരണം

വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം	പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം	പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്വഭാവം/വലുപ്പം		
		യഥാർത്ഥം/ മിഥ്യ	തലകീഴായത് / നിവർന്നത്	വലുത്/ ചെറുത്/ അതേ വലുപ്പം
1. വിദൂരതയിൽ	F ൽ	യഥാർത്ഥം	തലകീഴായത്	ചെറുത്
2. 2F ന് അപ്പുറം	2F നും F നുമിടയിൽ	യഥാർത്ഥം	തലകീഴായത്	ചെറുത്
3. 2F ൽ	2 F ൽ	യഥാർത്ഥം	തലകീഴായത്	അതേ വലുപ്പം
4. 2F നും F നുമിടയിൽ	2 F ന് അപ്പുറം	യഥാർത്ഥം	തലകീഴായത്	വലുത്
5. F ൽ	വിദൂരതയിൽ	യഥാർത്ഥം	തലകീഴായത്	വളരെ വലുത്
6. F നും ലെൻസിനും ഇടയിൽ	ലെൻസിന് പിറകിൽ	മിഥ്യ	നിവർന്നത്	വലുത്

വർക്ക്ഷീറ്റ്



1. കോൺകേവ്, കോൺവെക്സ്, ലെൻസുകളിൽ പതിക്കുന്ന പ്രകാശരശ്മികൾ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. അപവർത്തന രശ്മികൾ വരച്ച് മുഖ്യ ഫോക്കസ് അടയാളപ്പെടുത്തുക.