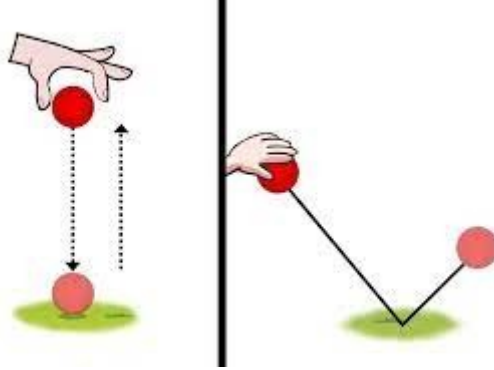


04.പ്രകാശത്തിന്റെ പ്രതിപതനം

1. പ്രകാശത്തിന്റെ പ്രതിപതനം



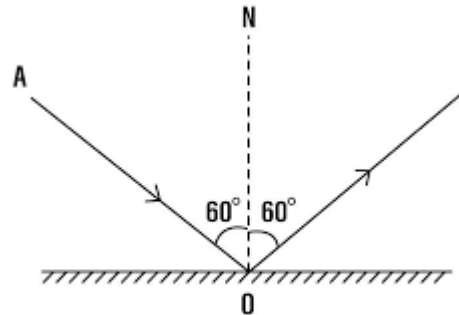
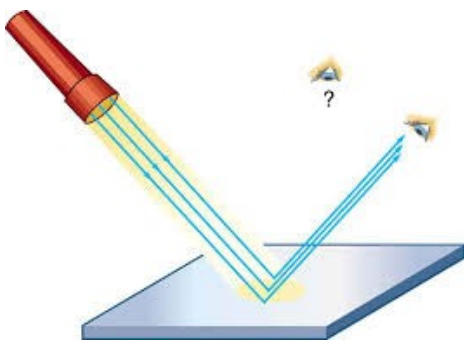
മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളിൽ ആദ്യത്തെതിൽ ഒരു ബോൾ കുത്തനെ തറയിലേക്കിട്ടാൽ അതേ പാതയിൽ ബോൾ മുകളിലേക്ക് തിരിച്ചുവരുന്നു.

ഇതുപോലെയാണ്,

പ്രകാശം കുത്തനെ മിനുസമുള്ള ഒരു പ്രതലത്തിലേക്ക് പതിച്ചാൽ അതേ പാതയിൽ പ്രകാശം തിരിച്ചു വരുന്നത്.

ഇതാണ് പ്രകാശത്തിന്റെ പ്രതിപതനം, കുത്തനെ വരയ്ക്കുന്ന വരയാണ് ലംബം

രണ്ടാമത്തെ ചിത്രത്തിൽ ലംബത്തിൽ നിന്ന് കുറച്ച് ചരിച്ചാണ് ബോൾ പ്രതലത്തിൽ ഇടുന്നതെങ്കിൽ അതേ ചരിവിൽ ബോൾ തിരിച്ചുവരുന്നത്.



2. ദർപ്പണസമവാക്യം

ദർപ്പണസമവാക്യം $\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$ എന്നതാണ്,

ഇത് പഠിക്കാനുള്ള മാർഗം

ഒരു ക്ലാസിൽ **അധ്യാപകനും** കുട്ടികളും പഠിച്ചും പഠിപ്പിച്ചും ജീവിക്കുകയാണെന്ന് സങ്കല്പിക്കുക, **കുട്ടികളുടെ** മുന്നിൽ നിൽക്കുന്ന അധ്യാപകൻ **വസ്തുവും** കുട്ടികളുടെ കണ്ണിൽ ഉണ്ടാകുന്ന അധ്യാപകന്റെ ചിത്രം **പ്രതിബിംബമായും** കരുതുക.

(കുട്ടികൾ പറയുന്നരീതിയിൽ...)

You എന്ന അധ്യാപകനും - **U** അല്ലെങ്കിൽ $\frac{1}{u}$

We എന്ന ഞങ്ങളും (കുട്ടികളും) ചേർന്നാൽ - **V** അല്ലെങ്കിൽ $\frac{1}{v}$

Family ആയി മാറും- **f** അല്ലെങ്കിൽ $\frac{1}{f}$

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

3. ഗോളീയദർപ്പണങ്ങൾ

കോൺകേവ് & കോൺവെക്സ് ദർപ്പണങ്ങളെയാണ് ഗോളീയ ദർപ്പണങ്ങൾ എന്ന് പറയുന്നത്. ഇവയെ പൂർത്തിയാക്കിയാൽ ഒരു ഗോളമാണ് ലഭിക്കുക.

ഇവയുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ പഠിക്കാനുള്ള മാർഗങ്ങൾ.

കോൺകേവ് ദർപ്പണങ്ങൾ

രവിമാഷ് രാവിലെ എഴുന്നേറ്റു.....

ഷേവിംഗ് ദർപ്പണമായ കോൺകേവ് മിറർ എടുത്തു ഷേവ് ചെയ്തു (**ഷേവിംഗ് മിറർ** - കോൺകേവ് ദർപ്പണം). തന്റെ സ്കൂട്ടറിൽ സ്കൂളിലേക്ക് പോകുന്ന വഴി ഹെഡ് ലൈറ്റ് (**ഹെഡ് ലൈറ്റിനകത്ത്**-കോൺകേവ് ദർപ്പണം)കത്തുന്നു എന്ന് ഒരു യാത്രക്കാരൻ പറഞ്ഞു. പെട്ടെന്ന് ബ്രേക്ക് ചെയ്ത രവിയുടെ സ്കൂട്ടർ അപകടത്തിൽ പെട്ടു, രവിയുടെ പല്ലുകൾ പൊട്ടി ആളുകൾ അദ്ദേഹത്തെയുംകൊണ്ട് ദന്തഡോക്ടറുടെ അടു

ത്ത് പോയി(**ഡോക്ട്രേഴ്സ് മിറർ**-കോൺകേവ്), ഒബ്സർവേഷൻ റൂമിൽ വിശ്രമിക്കുകയായിരുന്ന രവിമാഷ് ഉറങ്ങിപ്പോയി....

സ്വപ്നത്തിൽ,

കോൺകേവ് മിറർ പിടിച്ച് **സോളാർ അടൂഷ്** പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതും,

സെർച്ച് ലൈറ്റുപയോഗിച്ച് കടൽതീരം നിരീക്ഷിക്കുന്നതും

കേടായ **ടോർച്ച് ലൈറ്റ്** കടലിൽ വലിച്ചെറിയുന്നതും....

അങ്ങനെയങ്ങനെ നിരവധി സ്വപ്നങ്ങൾ ആ ചെറിയ സമയത്തിനുള്ളിൽ രവിമാഷ് കണ്ടു.

ഇന്നത്തെ ക്ലാസിൽ ദർപ്പണങ്ങളെക്കുറിച്ചു പഠിപ്പിക്കാനുള്ള സൂത്രവിദ്യ മനസ്സിൽ വീണ്ടു വീണ്ടും പറഞ്ഞുകൊണ്ട് രവിമാഷ് രാവിലെ എഴുന്നേറ്റ് സ്കൂളിലേക്ക് പോകാൻ തയ്യാറായി....

കോൺവെക്സ് ദർപ്പണങ്ങൾ

താമരശ്ലേരി ചുരത്തിന്റെ ഓരോ വളവിലും കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം ഉണ്ട്

വാഹനങ്ങളിൽ റിയർവ്യൂ മിററായും

തെരുവ് വിളക്കിലും

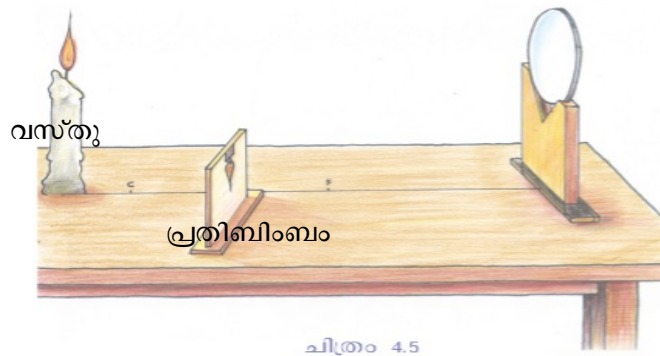
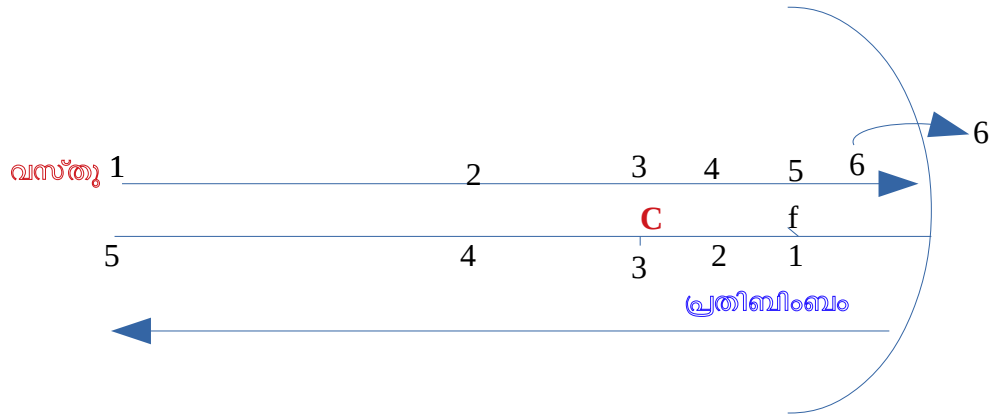
സെക്യൂരിറ്റി ആവശ്യത്തിനും എല്ലാം കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

"കോൺവെക്സ് ദർപ്പണത്തിനാണ് കൂടുതൽ **വീക്ഷണവിസ്തൃതി** അതുകൊണ്ടാണ് വാഹനങ്ങളിൽ റിയർവ്യൂ മിററായി കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം ഉപയോഗിക്കുന്നത്." -

അഫ്സലിന്റെ സംശയത്തിന് രവിമാഷ് കൃത്യമായി ഉത്തരം നൽകി.

4.പ്രതിബിംബരൂപീകരണം കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിൽ

വസ്തുവിനെ ദർപ്പണത്തിന്റെ അടുത്തേക്ക് കൊണ്ടുവരുമ്പോൾ പ്രതിബിംബം ദർപ്പണത്തിൽ നിന്ന് അകലുന്നു.



5.ആവർധനം

പ്രതിബിംബം വസ്തുവിനേക്കാൾ എത്ര ഇരട്ടി ആണെന്ന് കാണാനുള്ള സംഖ്യയാണ് **ആവർധനം**.



സാധാരണ മുഖം നോക്കുന്ന കണ്ണാടി(Plane mirror)യാണ് മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്, ചിത്രത്തിൽ കുട്ടിയുടെ വലുപ്പവും പ്രതിബിംബത്തിന്റെ വലുപ്പവും തുല്യമാണ്, അതിനാൽ **ആവർധനം = 1**



മുകളിലെ ചിത്രത്തിൽ കോൺകേവ് കണ്ണാടിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന കൈയുടെ പ്രതിബിംബം യഥാർത്ഥ കൈയുടെ വലുപ്പത്തിനേക്കാൾ വലുതാണ്,

അതിനാൽ **ആവർധനം = 1 നേക്കാൾ വലുത്**



ഈ ചിത്രത്തിൽ വാഹനത്തിന്റെ പ്രതിബിംബം വളരെ ചെറുതാണ്, അതിനാൽ **ആവർധനം = 1 നേക്കാൾ ചെറുത്**

"ആവർധനം പോസിറ്റീവായാൽ പ്രതിബിംബം = മിഥ്യ

ആവർധനം നെഗറ്റീവായാൽ പ്രതിബിംബം = യഥാർത്ഥം"