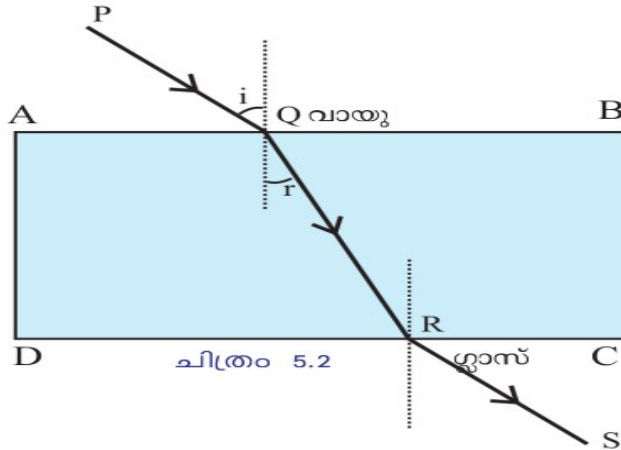


ഊർജ്ജതന്ത്രം - X-PART-2 CLASS 40



5 പ്രകാശത്തിന്റെ അപവർത്തനം

അപവർത്തനം വിവിധ മാധ്യമങ്ങളിൽ



- CD എന്ന വിഭജനത്തിലെ പതനരശ്മി ഏത് ?
- * QR
- ലംബത്തിനും പതനരശ്മിക്കും ഇടയിലുള്ള കോൺ ആണ് പതന കോൺ എങ്കിൽ അപവർത്തന കോൺ ഏതായിരിക്കും?
- * ലംബത്തിനും അപവർത്തനരശ്മിക്കും ഇടയിലുള്ള കോൺ
- ഇവിടെ പതന കോൺ അപവർത്തന കോൺ എന്നിവ ഒരു പൊടാക്ടർ ഉപയോഗിച്ച് അളന്നു കണ്ടെത്തൂ
- * പതന കോൺ $i = 45^\circ$, അപവർത്തന കോൺ $r = 28^\circ$
- വായുവിൽ നിന്ന് ഗ്ലാസിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അപവർത്തന കോൺ പതന കോണിനേക്കാൾ കൂടുതലാണോ കുറവാണോ?
- * കുറവ്
- ഗ്ലാസിൽ നിന്ന് വായുലേക്ക് പോകുമ്പോഴോ?
- * കൂടുതൽ
- വായു ഗ്ലാസ് എന്നിവയിൽ ഏതിനാണ് പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കൂടുതൽ ?
- * ഗ്ലാസിന്

• വായുവിൽ നിന്ന് ഗ്ലാസിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അപവർത്തന രശ്മി ലംബ തോട് അടുക്കുന്നു /അകലുന്നു

* അപവർത്തന രശ്മി ലംബ തോട് അടുക്കുന്നു

• ഗ്ലാസിൽ നിന്ന് വായുവിലേക്ക് പോകുമ്പോഴോ ?

* അപവർത്തന രശ്മി ലംബത്തിൽനിന്ന് അകലുന്നു

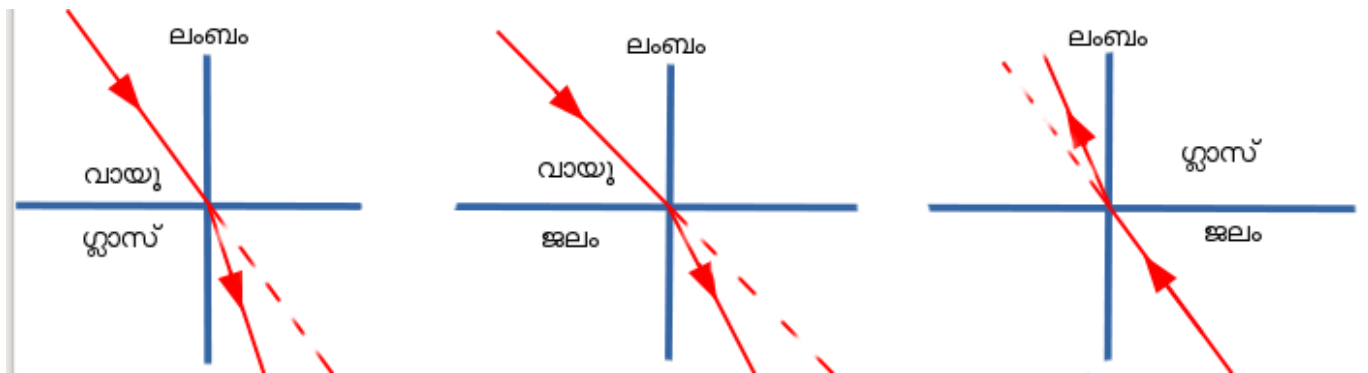
• ഈ പരീക്ഷണത്തിൽ പതന കോൺ അപവർത്തന കോൺ വിഭജന തലത്തിൽ പതനബിന്ദുവിൽ വരച്ച ലംബം എന്നിവ ഒരേ തലത്തിലാണോ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്?

* അതെ

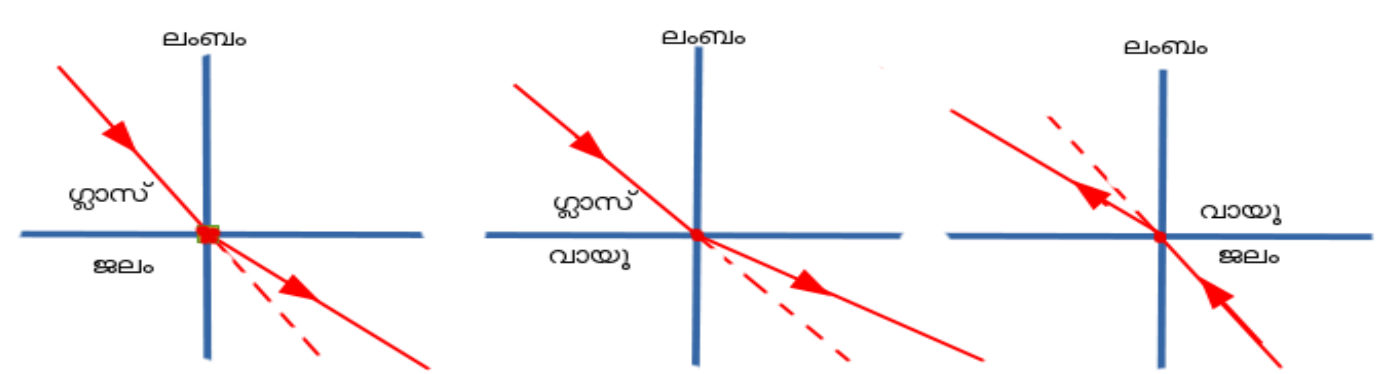
• ഗ്ലാസ് ലാബിലേക്ക് ലംബമായി പതിക്കുന്ന പ്രകാശരശ്മികളെ അപവർത്തനം സംഭവിക്കുന്നുണ്ടോ?

* ഇല്ല

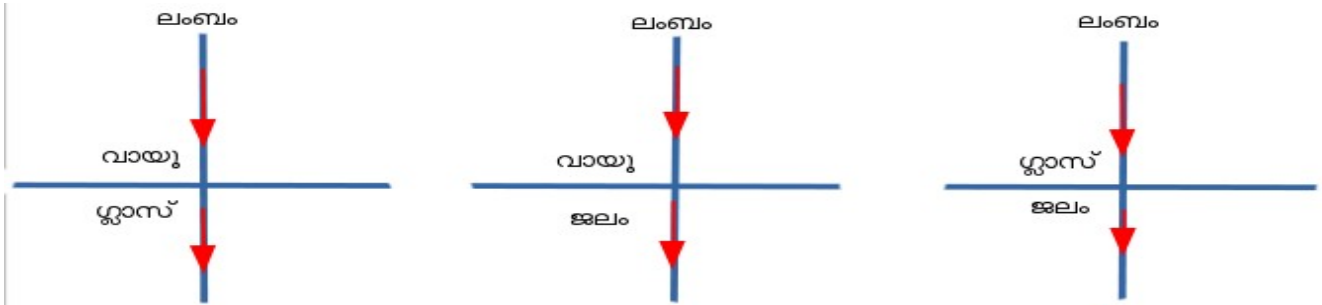
* പ്രകാശികസാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ മാധ്യമത്തിൽനിന്നും കൂടിയതിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അപവർത്തന രശ്മി ലംബത്തോട് അടുക്കുന്നു



* പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കൂടിയ മാധ്യമത്തിൽനിന്നും കുറഞ്ഞതിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അപവർത്തനരശ്മി ലംബത്തിൽ നിന്ന് അകലുന്നു



* ഒരു മാധ്യമത്തിലേക്ക് ലംബമായി പതിക്കുന്ന പ്രകാശത്തിന്റെ പാതയ്ക്കു വ്യതിയാനം സംഭവിക്കുന്നില്ല



പ്രകാശം വായുവിൽ നിന്ന് ഗ്ലാസിലേക്ക് പതിക്കുന്നു

ക്രമ നമ്പർ	പതന കോൺ (i)	അപവർത്തന കോൺ (r)	sin i	sin r	sin i / sin r
1	20°	13°	0.34	0.22	1.5
2	30°	19.45°	0.5	0.33	1.5
3	45°	28°	0.7	0.47	1.5
4	60°	35°	0.86	0.57	1.5

* പതനകോണിന്റെയും അപവർത്തനകോണിന്റെയും sin വിലകൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാത വില (sin i / sin r) ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യ ആയിരിക്കും.

അപവർത്തന നിയമങ്ങൾ

- പതനകോൺ, അപവർത്തനകോൺ, വിഭജനതലത്തിൽ പതനബിന്ദുവിലൂടെ വരച്ച ലംബം എന്നിവ ഒരേ തലത്തിലായിരിക്കും.
- പതനകോണിന്റെയും അപവർത്തനകോണിന്റെയും sine വിലകൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാതവില $\left(\frac{\sin i}{\sin r}\right)$ ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യയായിരിക്കും. ഇത് സ്നെൽ (Snell's law) നിയമം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഈ സ്ഥിരസംഖ്യയെ അപവർത്തനാങ്കം (Refractive index) എന്നു പറയുന്നു. ഇത് n എന്ന അക്ഷരം ഉപയോഗിച്ച് സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

വർക്ക്ഷീറ്റ്

ഗ്ലാസ് സ്ലാബിലൂടെയുള്ള പ്രകാശത്തിന്റെ അപവർത്തനം വരച്ച് പതനകോണം അപവർത്തനകോണം അടയാളപ്പെടുത്തുക.