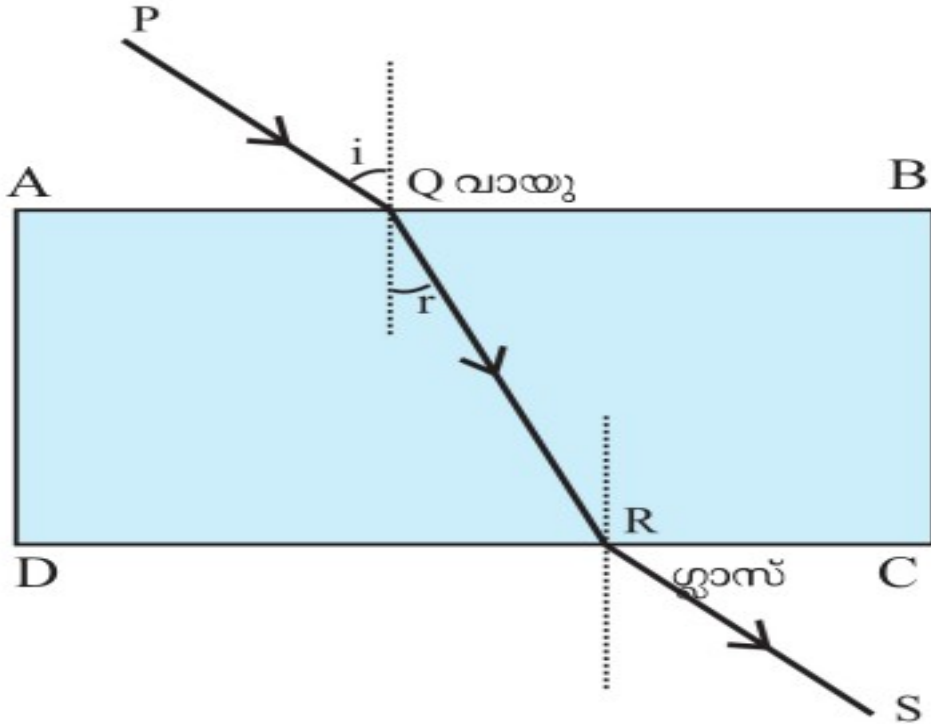


# Physics Class Notes

## അപവർത്തനം വിവിധ മാധ്യമങ്ങളിൽ

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ പ്രകാശം, പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ മാധ്യമത്തിൽനിന്നും (വായു) പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കൂടിയതിലേക്കും (ഗ്ലാസ്) അവിടെനിന്നും വീണ്ടും വായുവിലേക്കും പ്രവേശിക്കുന്നത് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.



AB എന്ന വിഭജനതലത്തിൽ പതിക്കുന്ന പതനരശ്മിയാണ് PQ

- CD എന്ന വിഭജനതലത്തിലെ പതനരശ്മി ഏത്?

**ഉത്തരം:** QR

- ലംബത്തിനും പതനരശ്മിക്കും ഇടയിലുള്ള കോൺ ആണ് പതനകോൺ എങ്കിൽ അപവർത്തനകോൺ ഏതായിരിക്കും?

**ഉത്തരം:** ലംബത്തിനും അപവർത്തനരശ്മിക്കും ഇടയിലുള്ള കോൺ ആണ് അപവർത്തനകോൺ.

- വായുവിൽനിന്ന് ഗ്ലാസിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അപവർത്തനകോൺ പതനകോണിനേക്കാൾ കൂടുതലാണോ? കുറവാണോ?

**ഉത്തരം:** കുറവാണ്.

- ഗ്ലാസിൽനിന്ന് വായുവിലേക്ക് പോകുമ്പോഴോ?

**ഉത്തരം:** കൂടുതലാണ്.

- വായു, ഗ്ലാസ് എന്നിവയിൽ ഏതിനാണ് പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കൂടുതൽ?

**ഉത്തരം:** ഗ്ലാസ്.

- വായുവിൽനിന്ന് ഗ്ലാസിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അപവർത്തനരശ്മി ലംബത്തോട് അടുക്കുന്നു / അകലുന്നു.

**ഉത്തരം:** അപവർത്തനരശ്മി ലംബത്തോട് അടുക്കുന്നു.

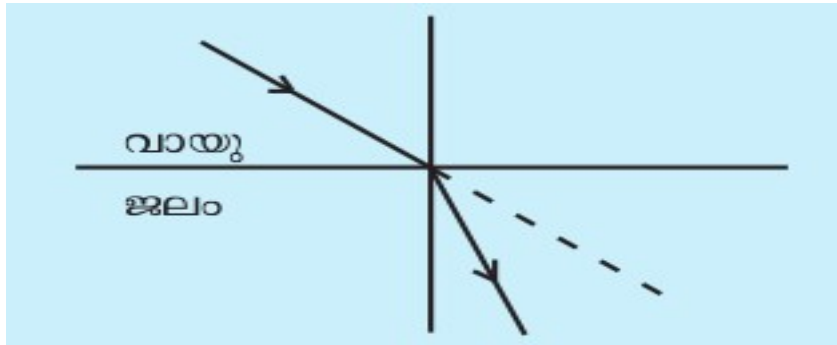
- ഗ്ലാസിൽനിന്ന് വായുവിലേക്ക് പോകുമ്പോഴോ?

**ഉത്തരം:** അപവർത്തനരശ്മി ലംബത്തിൽനിന്ന് അകലുന്നു.

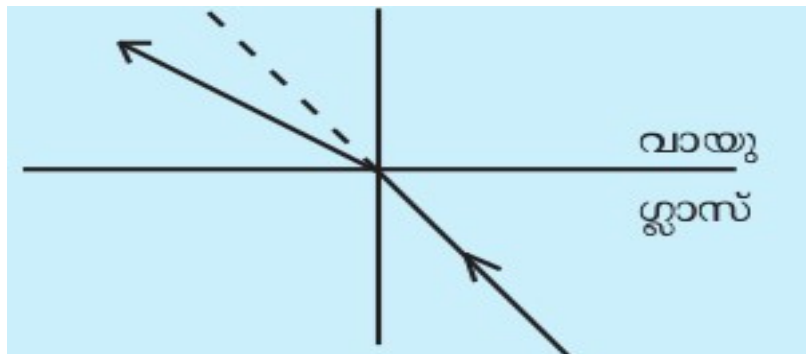
- പതനകോൺ, അപവർത്തനകോൺ, വിഭജനതലത്തിൽ പതനബിന്ദുവിൽ വരച്ച ലംബം എന്നിവ ഒരേ തലത്തിലാണോ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്?

**ഉത്തരം:** അതേ.

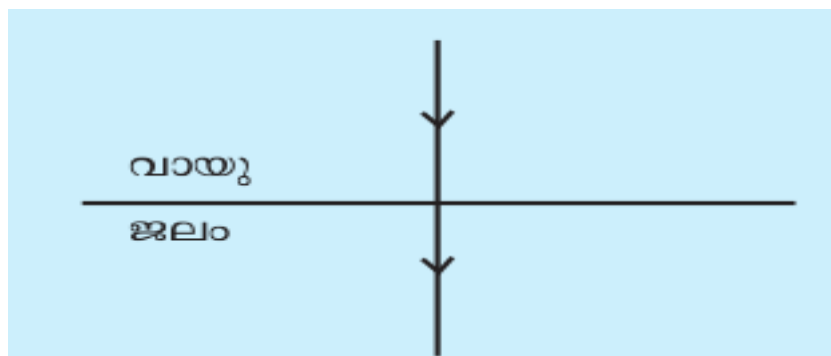
1. പ്രകാശം, പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ മാധ്യമത്തിൽനിന്ന് കൂടിയതിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അപവർത്തനരശ്മി ലംബത്തോട് അടുക്കുന്നു.



2. പ്രകാശം, പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കൂടിയ മാധ്യമത്തിൽനിന്ന് കുറഞ്ഞതിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അപവർത്തനരശ്മി ലംബത്തിൽനിന്ന് അകലുന്നു.



3. ഒരു മാധ്യമത്തിലേക്കു ലംബമായി പതിക്കുന്ന പ്രകാശത്തിന്റെ പാതയ്ക്കു വ്യതിയാനം സംഭവിക്കുന്നില്ല.



## അപവർത്തനനിയമങ്ങൾ

- പതനകോൺ, അപവർത്തനകോൺ, വിഭജനതലത്തിൽ പതനബിന്ദുവിൽ വരച്ച ലംബം എന്നിവ ഒരേ തലത്തിലായിരിക്കും.
- പതനകോണിന്റെയും അപവർത്തനകോണിന്റെയും sine വിലകൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാതവില  $(\sin i / \sin r)$  ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യയായിരിക്കും. ഇത് സ്നെൽ നിയമം (Snell's Law) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ഈ സ്ഥിരസംഖ്യയെ അപവർത്തനാങ്കം (**n**) എന്നുപറയുന്നു.

അപവർത്തനാങ്കം,  $n = \sin i / \sin r$