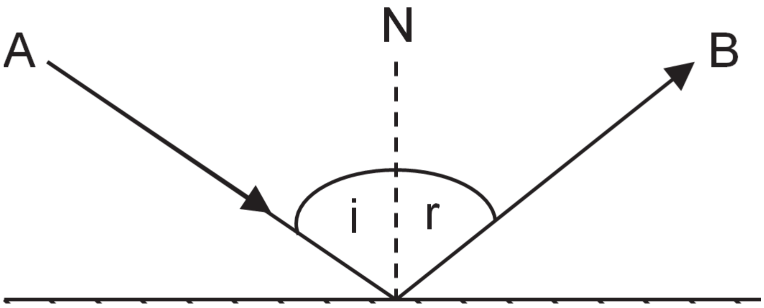
ഊർജതന്ത്രം – *X-PART-1 CLASS 36*

പ്രകാശത്തിന്റെ പ്രതിപതനം

*വസ്തുക്കളുടെ ഉപരിതലത്തിൽ തട്ടി പ്രകാശരശ്മികൾ അതേ മാധ്യമത്തിലേക്ക്തന്നെ തിരികെ വരുന്നതാണ് പ്രകാശപ്രതിപതനം.

പ്രതിപതന നിയമങ്ങൾ



- പതന രശ്മി ഏതാണ് ?

  AO

- പ്രതിപതന രശ്മി ഏതാണ് ?

  OB

- പതനകോണിന്റെയും പ്രതിപതനകോണിന്റെയും അളവുകൾ തമ്മിൽ ബന്ധമുണ്ടോ?

  പതനകോണും പ്രതിപതനകോണും തുല്യമാണ്

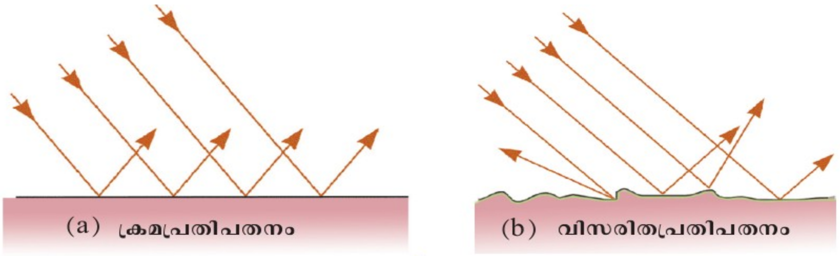
- പതന രശ്മിയും പ്രതിപതന രശ്മിയും പതന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും ദർപ്പണത്തിനു വരയ്ക്കുന്ന ലംബവും വ്യത്യസ്ത തലങ്ങളിലാണോ ?

  ഒരേ തലത്തിലാണ്

പ്രതിപതന നിയമങ്ങൾ

മിനുസമുള്ള പ്രതലങ്ങളിൽ തട്ടി പ്രകാശം പ്രതിപതിക്കുമ്പോൾ പതന കോണും പ്രതി പതനകോണും തുല്യമായിരിക്കും. പതന രശ്മിയും പ്രതിപതന രശ്മിയും പതന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും ദർപ്പണത്തിനു വരയ്ക്കുന്ന ലംബവും ഒരേ തലത്തിൽ ആയിരിക്കും

ക്രമപ്രതിപതനവും വിസരിത പ്രതിപതനവും



ചിത്രം 4.2

ക്രമപ്രതിപതനം

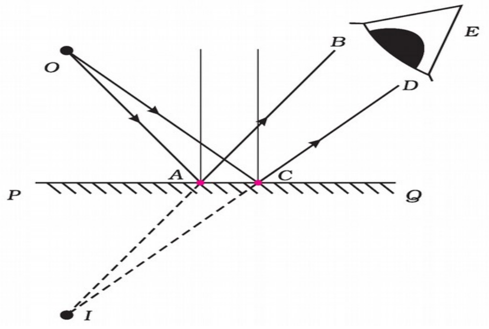
മിനുസമായ പ്രതലത്തിൽ പതിക്കുമ്പോൾ പ്രകാശം ക്രമമായി പ്രതിപതിക്കുന്നതാണ് ക്രമപ്രതിപതനം. പ്രതിപതനത്തിന് ശേഷം പ്രകാശരശ്മികൾ സമാന്തരമായി സഞ്ചരിക്കുന്നു.

വിസരിത പ്രതിപതനം

മിനുസമല്ലാത്ത പ്രതലത്തിൽ പതിക്കുമ്പോൾ പ്രകാശം ക്രമരഹിതമായി പ്രതിപതിക്കുന്നതാണ് . ഇതാണ് വിസരിത പ്രതിപതനം .

സമതല ദർപ്പണങ്ങളുടെ പ്രതിബിംബ രൂപീകരണം

ഒരു സമതലദർപ്പണം ത്തിൻറെ മുമ്പിലായി O എന്ന ബിന്ദുവിൽ പ്രകാശസ്രോതസ്സ് ക്രമീകരിക്കുക. OA,OC എന്നീ രണ്ടു പ്രകാശരശ്മികൾ ദർപ്പണത്തിൽ ചരിഞ്ഞു പതിക്കുന്നതായി കണക്കാക്കുക.



പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ

ദർപ്പണത്തിൽനിന്നും വസ്തുവിലേക്കും പ്രതിബിംബത്തിലേക്കും ഉള്ള അകലം തുല്യമാണ് .

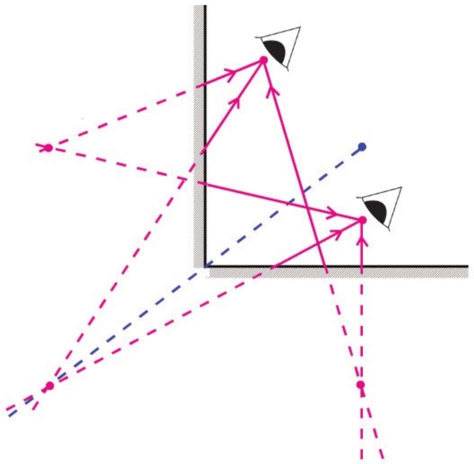
തുല്യ വലുപ്പം

മിഥ്യാ പ്രതിബിംബം

നിവർന്ന പ്രതിബിംബം

ആവർത്തനപ്രതിപതനവും പ്രതിബിംബ രൂപീകരണവും

രണ്ട സമതലദർപ്പണങ്ങളെ അവയുടെ അരികുകൾ ചേർന്ന വരത്തക്കവിധത്തിൽ ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ ക്രമീകരിക്കുക. ഒരു മെഴുകുതിരി കത്തിച്ച് വയ്ക്കുക



കോണളവ് (θ)	പ്രതിബിംബങ്ങളുടെ എണ്ണം (*n*)
45	7
60	5
90	3
120	2
180	1

* A,B എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ നിന്ന നോക്കുമ്പോൾ എത്ര പ്രതിബിംബങ്ങൾ കാണാം ?

3

* ദർപ്പണങ്ങൾക്കിടയിലെ മറ്റ സ്ഥലങ്ങളിൽനിന്നോ?

3

* ദർപ്പണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള കോണളവ് എത്രയാണ് ?

90°

* ദർപ്പണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള കോണളവും പ്രതിബിംബങ്ങളുടെ എണ്ണവും എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു ?

$$\text{പ്രതിബിംബങ്ങളുടെ എണ്ണം } n = \frac{360}{\theta} - 1$$

ദർപ്പണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള കോണളവ് വ്യത്യാസപ്പെടുത്തി
പ്രതിബിംബങ്ങളുടെ എണ്ണം വ്യത്യാസപ്പെടുത്താം

അസൈൻമെന്റ്

1. ദർപ്പണങ്ങൾ 30° യിൽ ക്രമീകരിച്ചാൽ എത്ര പ്രതിബിംബങ്ങൾ ലഭിക്കും

2. 5 പ്രതിബിംബങ്ങൾ ലഭിക്കാൻ ദർപ്പണങ്ങൾ എത്ര കോണളവിലാണ് ക്രമീകരിക്കേണ്ടത് ?