

Physics Class Notes

വീഡിയോ കാണുന്നതിനായി ഇവിടെ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക

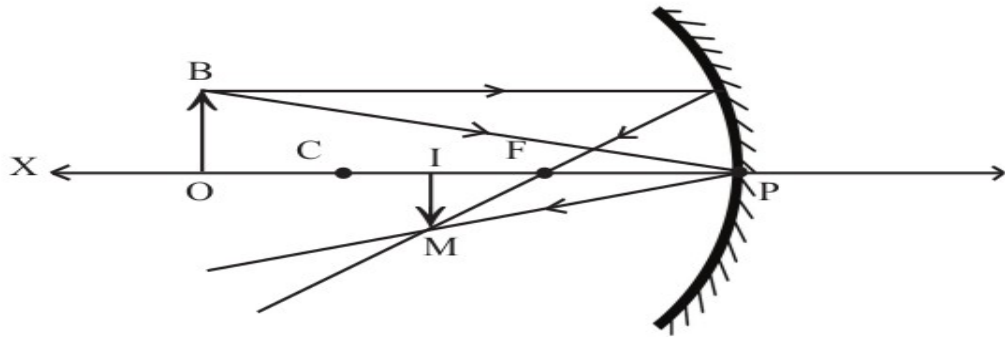
ആവർധനം (m)

പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരവും വസ്തുവിന്റെ ഉയരവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതസംഖ്യയാണ് ആവർധനം.

ആവർധനം = പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരം / വസ്തുവിന്റെ ഉയരം.

$$m = h_i / h_o$$

ആവർധനം ഒരു അനുപാതസംഖ്യയായതിനാൽ ഇതിന് യൂണിറ്റില്ല.



ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിനു മുൻപിൽ വക്രതാ കേന്ദ്രത്തിന് (C) അപ്പുറം OB എന്ന വസ്തു വയ്ക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന പ്രതിബിംബരൂപീകരണമാണ് മുകളിൽ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ചിത്രത്തിൽ ΔOBP , ΔIMP എന്നിവ സദൃശ ത്രികോണങ്ങളാണ്.

സദൃശ ത്രികോണങ്ങളുടെ സമാനവശങ്ങളുടെ അംശബന്ധം തുല്യമായതിനാൽ,

$$IM / OB = PI / PO$$

ന്യൂ കാർട്ടീഷ്യൻ ചിഹ്നരീതിയനുസരിച്ച്, $IM = -h_i$, $OB = h_o$, $PI = -v$, and $PO = -u$

ഈ വിലകൾ മുകളിലെ സമവാക്യത്തിൽ ആരോപിച്ചാൽ,

$$-h_i / h_o = -v / -u$$

$$\text{or } h_i / h_o = -v / u$$

അതായത്, $m = h_i / h_o = -v / u$.

Problems

1. ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിനു മുന്നിൽ 10 cm അകലെയായി 6 cm ഉയരമുള്ള വസ്തുവെച്ചപ്പോൾ യഥാർത്ഥ പ്രതിബിംബം 16 cm അകലത്തിൽ ലഭിച്ചു. പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരം, ആവർധനം എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

Ans: $u = -10$ cm

$$v = -16$$
 cm

$$h_o = 6$$
 cm

ആവർധനം, $m = -v / u = -(-16) / (-10)$

$$= 16 / (-10)$$

$$= -1.6$$

ആവർധനം, $m = h_i / h_o$

$$-1.6 = h_i / 6$$

$$h_i = -1.6 \times 6$$

$$= -9.6$$
 cm

2. 5 cm ഫോക്കസ് ദൂരമുള്ള ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിന്റെ മൂന്നിലായി 8 cm അകലത്തിൽ വസ്തു വയ്ക്കുന്നു. പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരം, ആവർധനം എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

Ans: $u = -8 \text{ cm}$

$$f = -5 \text{ cm}$$

$$v = \frac{fu}{(u-f)}$$

$$= \frac{(-5 \times -8)}{(-8 - (-5))}$$

$$= \frac{40}{-3}$$

$$= -13.33 \text{ cm}$$

ആവർധനം, $m = -v / u$

$$= -(-13.33) / (-8)$$

$$= -1.66$$