

ഊർജ്ജതന്ത്രം - X-PART-6 CLASS 41



4 പ്രകാശത്തിന്റെ പ്രതിപതനം

അസൈൻമെന്റ് (02-12-21)

1. 5 cm ഫോക്കസ് ദൂരമുള്ള ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിന്റെ മുന്നിലായി 8 cm അകലത്തിൽ ഒരു വസ്തു വയ്ക്കുന്നു. പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം ആവർധനം എന്നിവ കണ്ടെത്തുക?

ദർപ്പണത്തിൽനിന്ന് വസ്തുവിലേക്കുള്ള ദൂരം $u = -8 \text{ cm}$

ദർപ്പണത്തിൽനിന്നും പ്രതിബിംബത്തിലേക്കുള്ള ദൂരം $v = ?$

ദർപ്പണത്തിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം $f = -5 \text{ cm}$

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

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

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

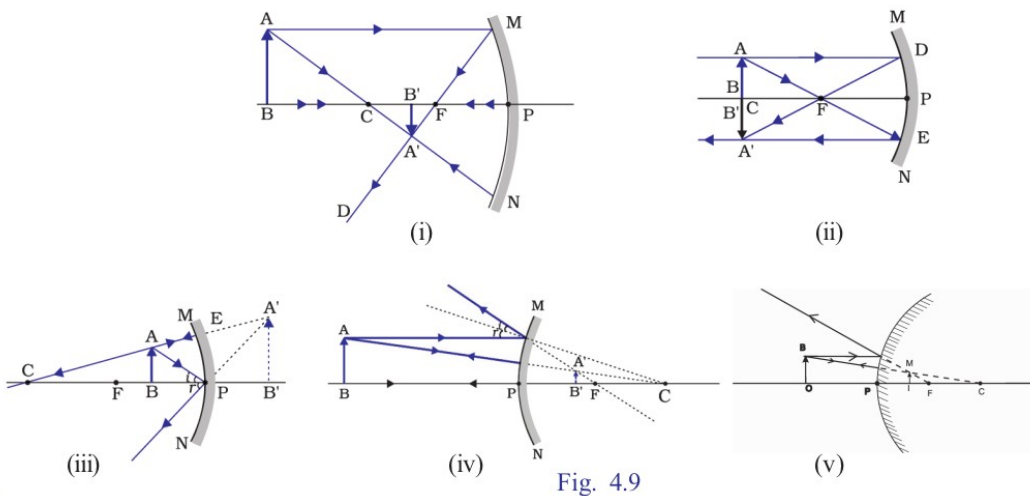
$$v = 40 / -3$$

ആവർധനം $m = -v/u$

$$= -(40/-3) / -8$$

$$m = -5/3$$

ആവർധനവും പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സവിശേഷതകളും



ചിത്രം	h_i	h_o	ആവർധനം $m = \frac{h_i}{h_o}$	നിവർന്നത്, മിഥ്യ/ തലകീഴായത്, യഥാർത്ഥം	വസ്തുവിനെ അപേ ക്ഷിച്ചു വലുപ്പം കുടുതൽ/ കുറവ്/തുല്യം
ചിത്രം 1	നെഗറ്റീവ്	പോസിറ്റീവ്	നെഗറ്റീവ്	തലകീഴായത്, യഥാർത്ഥം	വസ്തുവിനെക്കാൾ ചെറുത്
ചിത്രം 2	നെഗറ്റീവ്	പോസിറ്റീവ്	നെഗറ്റീവ്	തലകീഴായത്, യഥാർത്ഥം	തുല്യ വലുപ്പം
ചിത്രം 3	പോസിറ്റീവ്	പോസിറ്റീവ്	പോസിറ്റീവ്	നിവർന്നത്, മിഥ്യ	വലുപ്പം കുടുതൽ
ചിത്രം 4	പോസിറ്റീവ്	പോസിറ്റീവ്	പോസിറ്റീവ്	നിവർന്നത്, മിഥ്യ	വലുപ്പം കുറവ്
ചിത്രം 5	പോസിറ്റീവ്	പോസിറ്റീവ്	പോസിറ്റീവ്	നിവർന്നത്, മിഥ്യ	വലുപ്പം കുറവ്

1. ആവർധനത്തിൽനിന്ന് പ്രതിബിംബത്തിന്റെ എതൊക്കെ സവിശേഷതകൾ മനസിലാക്കാം?

- ആവർധനം 1 ആയിരിക്കുമ്പോൾ വസ്തുവിന്റെ വലിപ്പവും പ്രതിബിംബത്തിന്റെ വലിപ്പവും തുല്യമായിരിക്കും
- ആവർധനം ഒന്നിനെക്കാൾ കൂടുതലായാൽ പ്രതിബിംബം വസ്തുവിനെക്കാൾ വലുതായിരിക്കും
- ആവർത്തനം ഒന്നിനെക്കാൾ ചെറുതായാൽ പ്രതിബിംബത്തിന്റെ വലുപ്പം വസ്തുവിനെക്കാൾ ചെറുതായിരിക്കും
- ആവർധനം പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കുമ്പോൾ പ്രതിബിംബം നിവർന്നതും മിഥ്യയും ആയിരിക്കും
- ആവർധനം നെഗറ്റീവ് ആയിരിക്കുമ്പോൾ പ്രതിബിംബം തലകീഴായി അതും യഥാർത്ഥവും ആയിരിക്കും

2. മുകളിൽ കൊടുത്ത പട്ടികയിൽനിന്നും എല്ലായിപ്പോഴും നിവർന്നതും ചെറുതുമായ പ്രതിബിംബം ലഭിക്കുന്ന ദർപ്പണം ഏതാണ്

- കോൺ വെക്സ് ദർപ്പണം രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബം എല്ലായ്പ്പോഴും ചെറുതും നിവർന്നതും ആയിരിക്കും.

3. വാഹനങ്ങളുടെ റിയർവ്യൂ മിററിൽ “Objects in the mirror are closer than they appear” എന്ന് എഴുതിവെച്ചിരിക്കുന്നത് എന്തിന് വേണ്ടിയാണ് ?

➤ ഒരു കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബം എല്ലായ്പ്പോഴും ചെറുതും നിവർന്നതും ആയിരിക്കും അതിനാൽ റിയർവ്യൂ മിററിൽ രൂപപ്പെടുന്ന പ്രതിബിംബം കാണുന്ന ഡ്രൈവർക്ക് പിന്നിൽ നിന്ന് വരുന്ന വാഹനങ്ങൾ വളരെ അകലത്തിലാണ് എന്ന തോന്നൽ ഉണ്ടാകുന്നു ഇത് അപകടങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു ഇത് ഒഴിവാക്കാനാണ് ഇപ്രകാരം എഴുതുന്നത് .

അസൈൻമെന്റ്

1. പട്ടിക 4.7 പൂർത്തിയാക്കുക.
2. കോൺവെക്സ് ദർപ്പണംത്തിന്റെയും കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിന്റെയും ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.
3. കോൺകേവ് ദർപ്പണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രേഖാ ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുക.
 - a) വസ്തു C യിൽ
 - b) വസ്തു F ൽ
4. വിലയിരുത്താം പേജ് നമ്പർ. 90