



SSLC PRE MODEL EXAMINATION-2023

PHYSICS

Total Score:20

Time:45 minutes

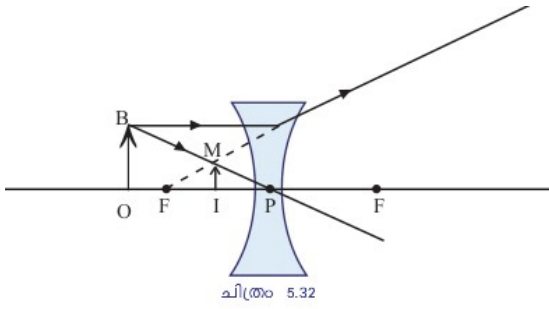
(Malayalam)

1 മുതൽ 3 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് എണ്ണത്തിന് മാത്രം ഉത്തരമെഴുതുക (1 സ്കോർ)

- (1) അടിവരയിട്ടിരിക്കുന്ന ഉപകരണത്തിന്റെ പേരിൽ തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ തിരുത്തുക,
 “മ്യൂച്ചൽ ഇൻഡക്ഷൻ പ്രകാരം പവറിൽ വ്യത്യാസം വരാതെ AC യുടെ വോൾട്ടത ഉയർത്താനോ താഴ്ത്താനോ സഹായിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ഇൻഡക്ടർ”
- (2) ഒരു ദർപ്പണം നൽകുന്ന ആവർധനം 1 എങ്കിൽ വസ്തുവിന്റെ വലിപ്പവും പ്രതിബിംബത്തിന്റെ വലിപ്പവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?
- (3) വായുവിന്റെ അപവർത്തനാങ്കം എത്ര?

4 മുതൽ 6 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് എണ്ണത്തിന് മാത്രം ഉത്തരമെഴുതുക (2 സ്കോർ)

- (4) ഗാർഹിക സെർക്കിട്ടിൽ അമിത വൈദ്യുതപ്രവാഹം ഉണ്ടാകാനുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണ്?
- (5) നിത്യജീവിതത്തിൽ അപവർത്തനം അനുഭവപ്പെടുന്ന രണ്ട് സന്ദർഭങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
- (6) കോൺകേവ് ലെൻസ് ഉണ്ടാക്കുന്ന ഒരു പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ചിത്രീകരണമാണ് താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നത്, പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്വഭാവം എപ്രകാരമാണ്?



7 മുതൽ 9 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് എണ്ണത്തിന് മാത്രം ഉത്തരമെഴുതുക (3 സ്കോർ)

- (7) 15 cm ഫോക്കസ് ദൂരമുള്ള ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിൽ നിന്ന് 20 cm അകലെ വസ്തു സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു. പ്രതിബിംബം എത്ര ദൂരത്തിൽ രൂപപ്പെടും?
- (8) ഗ്ലാസ്, ജലം എന്നിവയുടെ അപവർത്തനാങ്കം പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

മാധ്യമം	അപവർത്തനാങ്കം (n)
ഗ്ലാസ്	3/2
ജലം	4/3

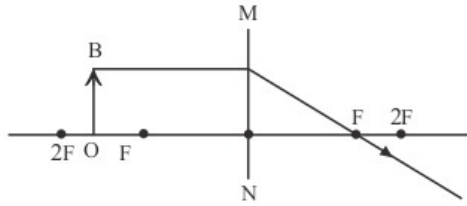
പട്ടിക 5.6 (b)

ജലത്തിലൂടെയുള്ള വേഗം $2.25 \times 10^8 \text{ m/s}$ ആണെങ്കിൽ
 (a) ശൂന്യതയിലൂടെയുള്ള പ്രകാശവേഗം എത്രയെന്നു കണക്കാക്കുക.

(b) ഗ്ലാസിലൂടെയുള്ള പ്രകാശവേഗം എത്രയെന്നു കണക്കാക്കുക

(9)

(a) MN എന്നത് ഒരു ലെൻസിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. എങ്കിൽ അത് ഏതുതരം ലെൻസാണ്?



(b) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം?

(c) നൽകിയിരിക്കുന്ന രേഖാചിത്രം പൂർത്തിയാക്കുക?

10 മുതൽ 12 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് എണ്ണത്തിന് മാത്രം ഉത്തരമെഴുതുക (4 സ്കോർ)

(10) ഒരു ദന്തഡോക്ടർ പല്ലു പരിശോധിക്കുന്നതിനായി 8 cm ഫോക്കസ് ദൂരമുള്ള ഒരു ദർപ്പണം ഉപയോഗിക്കുന്നു. പല്ലു വ്യക്തമായി കാണുന്നതിന് പല്ലും ദർപ്പണവും തമ്മിൽ പരമാവധി എത്ര അകലത്തിനുള്ളിലായിരിക്കണം? നിങ്ങളുടെ അഭിപ്രായത്തിനു കാരണം വിശദീകരിക്കുക. ഡോക്ടർ ഉപയോഗിച്ച ദർപ്പണം ഏതുതരം ഗോളീയദർപ്പണമായിരിക്കും.

(11) ഒരു പച്ചിരുമ്പുകോറിനു മുകളിൽ കവചിത കമ്പികൊണ്ട് ചുറ്റുകളുണ്ടാക്കുക. ആദ്യത്തെ കമ്പിച്ചുരുളിന്റെ അഗ്രങ്ങളെ ഒരു സെല്ലും സ്വിച്ചുമായും രണ്ടാമത്തെ ചുരുളിന്റെ അഗ്രങ്ങളെ ഒരു ബൾബുമായും ഘടിപ്പിക്കുക.

- (a) സ്വിച്ച് തുടർച്ചയായി ഓണാക്കുകയും ഓഫാക്കുകയും ചെയ്യുക. എന്തു നിരീക്ഷിക്കുന്നു?
- (b) സ്വിച്ച് ഓണാക്കിയ അവസ്ഥയിൽ വച്ചിരുമ്പാൽ എന്തു നിരീക്ഷിക്കുന്നു?
- (c) വൈദ്യുതി കടന്നുപോകുമ്പോൾ പച്ചിരുമ്പുകോറിനു ചുറ്റും കാന്തികഫ്ലൂക്സ് രൂപപ്പെടുമല്ലോ,
 - i. ഏതെല്ലാം സന്ദർഭങ്ങളിലാണ് ഫ്ലൂക്സിന് മാറ്റം ഉണ്ടാകുന്നത്?
 - ii. രണ്ടാമത്തെ കോയിലിൽ വൈദ്യുതപ്രവാഹമുണ്ടാകുന്നത് ഏതെല്ലാം സന്ദർഭങ്ങളിലാണ്?

(12) ഒരു കോൺവെക്സ് ലെൻസിന് മുന്നിൽ 30 cm അകലെയായി 3 cm ഉയരമുള്ള ഒരു വസ്തു വച്ചിരിക്കുന്നു. ലെൻസിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം 20 cm.

- (a) പ്രതിബിംബത്തിലേക്കുള്ള അകലമെത്ര?
- (b) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്വഭാവമെന്ത്?
- (c) പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരമെന്ത്?

ANSWER KEY

(1) ശരിയായത് ട്രാൻസ്ഫോമർ

(2) അവ തുല്യമായിരിക്കും.

(3) $3 \times 10^8 m/s$

(4) ഓവർ ലോഡിംഗ്, ഷോർട്ട് സെർക്യൂട്ട്

(5) (ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണം എഴുതിയാൽ മതി)

1. ആഴം കൂടിയ ജലാശങ്ങളും മറ്റും ആഴം കുറഞ്ഞതായി കാണുന്നത്.
2. ചൂടുള്ള ദിവസങ്ങളിൽ ഡാറിട്ട റോഡിൽ വെള്ളമുണ്ടെന്ന് തോന്നുന്നത്.
3. പകുതി വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങിനിൽക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ വളഞ്ഞതായും പൊട്ടിയതായും തോന്നുന്നത്.
4. രാത്രിയിൽ ആകാശത്ത് നക്ഷത്രങ്ങൾ മിന്നുന്നതായി തോന്നുന്നത്.
5. സൂര്യോദയത്തിനു മുൻപും സൂര്യാസ്തമയത്തിന് ശേഷവും സൂര്യനെ ആകാശത്ത് അല്പസമയം കാണുന്നത്.

(6)

- വസ്തു എവിടെയിരുന്നാലും പ്രതിബിംബം എല്ലായ്പ്പോഴും F നും ലെൻസിനും ഇടയിലാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്.
- ചെറുതും, മിഥ്യയും, നിവർന്നതും ആയ പ്രതിബിംബം വസ്തുവിന്റെ അതേ വശത്ത് തന്നെ ലഭിക്കുന്നു.

(7) $f = -15\text{ cm}$ $u = -20\text{ cm}$

ദർപ്പണ സൂത്രവാക്യം $\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u}$$

$$v = \frac{fu}{u-f} = \frac{-15 \times -20}{-20 - -15} = \frac{300}{-5} = -60\text{ cm}$$

(8)

(a) $\frac{c}{v} = n$

അതുകൊണ്ട് $c = n \times v =$ അപവർത്തനാങ്കം \times ജലത്തിലൂടെയുള്ള പ്രകാശവേഗം.

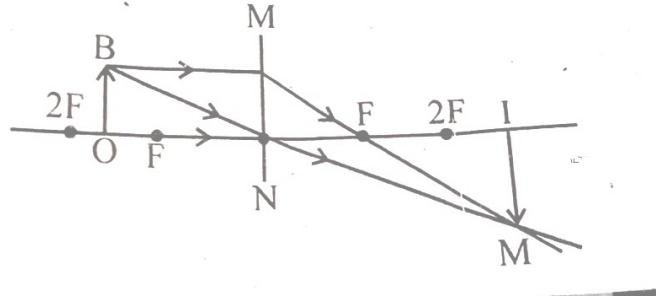
ശൂന്യതയിലൂടെയുള്ള പ്രകാശവേഗം $= 1.5 \times 2.25/10^8\text{ m/s} = 3 \times 10^8\text{ m/s}$

(b) $\frac{c}{v} = n$ ഇവിടെ $c = 3 \times 10^8\text{ m/s}$, $n = 1.5$ ആയതിനാൽ v കാണാൻ

$$v = \frac{c}{n} = \frac{3 \times 10^8}{1.5} = 2.25 \times 10^8 \text{ m/s}$$

(9)

- (a) കോൺവെക്സ് ലെൻസ്
- (b) വസ്തുവിനേക്കാൾ വലുതും യഥാർത്ഥവും തല കീഴായതുമായ പ്രതിബിംബം
- (c)



(10)

- 8 cm കുറവ്
- ദർപ്പണം കോൺകേവ്
- ഡോക്ടർ ഉപയോഗിച്ച ദർപ്പണം കോൺകേവ്, കാരണം ഇത് മാത്രമേ മിഥ്യയും വലുതും നിവർന്നതുമായ പ്രതിബിംബം ഉണ്ടാക്കുകയുള്ളൂ

(11)

- (a) ബൾബ് തുടർച്ചയായി കത്തുകയും അണയുകയും ചെയ്യുന്നു.
- (b) ബൾബ് പ്രകാശിക്കുന്നില്ല.
- (c)
 - i. സ്വിച്ച് ഓണാക്കുമ്പോഴും ഓഫാക്കുമ്പോഴും
 - ii. dc യ്ക്ക് പകരം പ്രൈമറിയിൽ ac നൽകുക

(12)

(a) $u = -30, f = +20 \text{ cm}$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{f} + \frac{1}{u} = \frac{1}{20} + \frac{1}{-30}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{60}$$

$v = 60 \text{ cm}$ അതായത് പ്രതിബിംബം കിട്ടിയത് 2F ൽ

(b) പ്രതിബിംബം യഥാർത്ഥവും തലകീഴായതും വലുതുമായത്

(c) പ്രതിബിംബം കാണാൻ ആവർധനം കണ്ടുപിടിക്കണം.

ആവർധനം, $m = \frac{v}{u} = \frac{60}{-30} = -2$

ആവർധനം കാണാനുള്ള, $m = \frac{h_i}{h_o}$ എന്ന സൂത്രവാക്യത്തിൽ $m = -2$ എന്നവിലകൊടുക്കുക

$$-2 = \frac{h_i}{3}$$

$h_i = -6 \text{ cm}$ പ്രതിബിംബം തലകീഴായിരിക്കും
