

**SSLC MODEL EXAMINATION, FEBRUARY-2020 (KEY)**  
**PHYSICS**

**Maximum mark:40**

**Time:1½ hr**

**SECTION.A**

Answer **any FOUR** questions. Each question carries **ONE** score

1.	അയൺ ബോക്സ്/സോൾഡറിങ്ങ് അയൺ...	1
2.	$P = IR^2$	1
3.	കോൺവെക്സ് മിറർ	1
4.	വെള്ളപ്പുഴത്ത് - കാരണം: ഇതൊരു വൈകല്യമല്ല. മറ്റുള്ളവയെല്ലാം നേത്രവൈകല്യമാണ്. Or ഹ്രസ്വദൃഷ്ടി, കാരണം: ഇത് കോൺകേവ് ലെൻസുപയോഗിച്ച് പരിഹരിക്കാം. എന്നാൽ മറ്റ് രണ്ടും പരിഹരിക്കുന്നത് കോൺവെക്സ് ലെൻസുപയോഗിച്ചാണ്.	1
5.	ന്യൂക്ലിയർ റിയാക്ടർ.	1

**SECTION.B**

Answer **any FOUR** questions. Each question carries **TWO** score

6.	LED. കുറഞ്ഞപവറിൽ പ്രവർത്തിക്കും, ഊർജനഷ്ടം കുറവ്, മലിനീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്നില്ല.	2
7.	a. ഫീൽഡ് കാന്തം, വോയിസ് കോയിൽ, ഡയഫ്രം. b. മോട്ടോർ തത്വം: കാന്തികമണ്ഡലത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വൈദ്യുതവാഹിയായ ചാലകത്തിൽ ഒരു കന്തികബലം അനുഭവപ്പെടും.	2
8.	i. പുനസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയുന്ന സോളാർഎനർജി പോലുള്ള ഊർജം പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക. ii. ക്ഷമത കൂടിയ ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുക. iii. വൈദ്യുതോപകരണങ്ങൾ ആവശ്യം കഴിഞ്ഞാലുടൻ ഓഫ് ചെയ്യുക. iv. കാറ്റം വെളിച്ചവും ലഭിക്കുന്ന തരത്തിൽ വീടുകൾ നിർമ്മിക്കുക. v. ഇന്ധനമില്ലാതെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സൈക്കിൾപോലുള്ള സംവിധാനം പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക.	2

9.	<b>A</b>	<b>B</b>	2
	കറന്റ് പ്രവഹിക്കുന്ന ചാലകത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ബലത്തിന്റെ ദിശ കണ്ടെത്താൻ	ഫ്ലൂമിങ്ങിന്റെ ഇടതുകൈനിയമം	
	കറന്റ് പ്രവഹിക്കുന്ന ചാലകത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശ കണ്ടെത്താൻ	മാക്സ് വെല്ലിന്റെ വലുകൈ പെരുവിരൽ നിയമം	
	വൈദ്യുത കാന്തികപ്രേരണത്തിൽ പ്രേരിതമാകുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ദിശകണ്ടെത്താൻ	ഫ്ലൂമിങ്ങിന്റെ വലതുകൈനിയമം	

10.		2
-----	--	---

**SECTION.C**  
Answer **any FOUR** questions. Each question carries **THREE** score

11. a. ആർമേച്ചറും ഫീൽഡ് കാന്തവും.  
b. ആർമേച്ചർ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് ഫീൽഡ് കാന്തം സൃഷ്ടിക്കുന്ന കാന്തിക മണ്ഡലത്തിലാണ്. ഈ ആർമേച്ചർ കറങ്ങുമ്പോൾ അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാന്തിക ഫ്ലക്സിന് തുടർച്ചയായ വ്യതിയാനം സംഭവിക്കുന്നതിനാൽ വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രേരണ തത്വമനുസരിച്ച് ആർമേച്ചറിൽ വൈദ്യുതി പ്രേരണം ചെയ്യപ്പെടും.

3

12. a. ഗ്രാഫ്.2 ഉം ഗ്രാഫ്.3 ഉം നേർധാരാ വൈദ്യുതി (DC) സൂചിപ്പിക്കുന്നവയാണ്.  
b. ഗ്രാഫ്.2 ൽ emf ന്റെ ദിശയിലോ അളവിലോ മാറ്റം വരുന്നില്ല. എന്നാൽ ഗ്രാഫ്.3 ൽ emf ന്റെ ദിശമാറുന്നില്ലെങ്കിലും അളവിൽ മാറ്റമുണ്ടാകുന്നുണ്ട്.

3

13. a.  $u = -45 \text{ cm}$        $f = -30 \text{ cm}$   
b.  $u = -45$        $f = -30$        $v = ?$   
 $1/v - 1/u = 1/f$        $1/v - 1/(-45) = 1/-30$        $1/v + 1/45 = 1/-30$   
 $1/v = 1/-30 - 1/45 = 1/-18$       Or  $v = -18 \text{ cm}$

3

14. a. വയലറ്റിന് തരംഗദൈർഘ്യം ( $\lambda$ ) കുറവായതിനാൽ/ വയലറ്റിന് ഫ്രീക്വൻസി ( $f$ ) കൂടുതലായതിനാൽ.  
b. പ്രകീർണ്ണം (Dispersion)  
c. പ്രിസത്തിലേതിന് സമാനമായി അന്തരീക്ഷത്തിൽ തങ്ങിനിൽക്കുന്ന അതിസൂക്ഷ്മ ജലകണികകളിൽ സൂര്യപ്രകാശത്തിന് പ്രകീർണ്ണം സംഭവിച്ചാണ് മഴവില്ലുണ്ടാകുന്നത്.

3

15. a. ഒരു കിലോഗ്രാം ഇന്ധനം പൂർണ്ണമായും കത്തുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന താപോർജ്ജത്തിന്റെ അളവാണ് ആ ഇന്ധനത്തിന്റെ കലോറികമൂല്യം.  
b. ഹൈഡ്രജൻ സ്റ്റോടനത്തോടെ കത്തുന്ന വാതകമായതിനാൽ അത് സംഭരിച്ചുവയ്ക്കുന്നതിനും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനും ബുദ്ധിമുട്ടാണ്.  
c. ഉയർന്ന കലോറികമൂല്യം, മലിനീകരണം കുറവ്/ഉയർന്ന ലഭ്യത/വിലക്കുറവ്/ബാഷ്പശീലം കുറവ്.

3

**SECTION.D**  
Answer **any FOUR** questions. Each question carries **FOUR** score

16. a. ലാമ്പ്. B1  
കറന്റ്  $I = P/V = 200/230 = 20/23 = 0.87 \text{ A}$   
b. രണ്ട് സ്വിച്ചുകളും ഓൺചെയ്യുമ്പോൾ സർക്യൂട്ടിലെ കറന്റ്  $2 \times 0.87 = 1.74 \text{ A}$  ആകും.  
ഫ്യൂസിന്റെ ആമ്പിയറേജ്  $1 \text{ A}$  ആയതിനാൽ ഫ്യൂസ് ഉരുകി സർക്യൂട്ട് വിച്ഛേദിക്കപ്പെടും.

4

17.	<b>സ്ലഷ് ട്രാൻസ്ഫോമർ</b>	<b>സ്ലപ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോമർ</b>	4
	സെക്കന്ററിയിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം പ്രൈമറിയിലേതിനേക്കാൾ കൂടുതലാണ്.	സെക്കന്ററിയിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം പ്രൈമറിയിലേതിനേക്കാൾ കുറവാണ്.	
	പ്രൈമറിയിൽ വണ്ണുകൂടുതലുള്ള ചുറ്റുകമ്പി ഉപയോഗിക്കുന്നു.	സെക്കന്ററിയിൽ വണ്ണുകൂടുതലുള്ള ചുറ്റുകമ്പി ഉപയോഗിക്കുന്നു.	

18. a.

4

	<p>b. വസ്തുവിനേക്കാൾ വലുത് (magnified), തലകീഴായത് (inverted), യഥാർത്ഥം (Real).</p> <p>c. സോളാർ കോണ്ടസെന്ട്രേറ്റർ/ ഷേവിങ്ങ് മിറർ.</p>	
19.	<p>a. ശൂന്യത, ജലം, ഗ്ലാസ്, ഡയമണ്ട്.</p> <p>b. ജലത്തിലേക്ക്. ഗ്ലാസ്, ഡയമണ്ട് എന്നിവയെ അപേക്ഷിച്ച് ജലത്തിൽ അപവർത്തനം കുറവായതിനാൽ അതിൽ അപവർത്തനകോൺ കൂടുതലായിരിക്കും. (ചോദ്യം തയാറാക്കിയതിൽ ഒരു ചെറിയ സൂക്ഷ്മതക്കുറവ് ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്)</p> <p>c. ശൂന്യതയെ അപേക്ഷിച്ച് ഒരു മാധ്യത്തിന്റെ അപവർത്തനാങ്കം എത്രയെന്ന് പറയുന്നതാണ് ആ മാധ്യമത്തിന്റെ കേവല അപവർത്തനാങ്കം.</p> <p>ഗ്ലാസിന്റെ കേവല അപവർത്തനാങ്കം, <math>n_g = c/v = 3 \times 10^8 / 2 \times 10^8 = 3/2 = 1.5</math></p>	4
20.	<p>a. ദീർഘദൃഷ്ടിയും വെള്ളെഴുത്തും.</p> <p>b. ദീർഘദൃഷ്ടി: നേത്രലെൻസിന് പവർ കുറവ്/നേത്രഗോളത്തിന്റെ നീളം കുറവ് വെള്ളെഴുത്തു: സിലിയറിമാംസപേശികളുടെ ക്ഷമത കുറവ്.</p> <p>c. ഈ രണ്ട് വൈകല്യങ്ങളുണ്ടാവുമ്പോൾ അവരുടെ നിയർപോയിന്റ് 25 cm നേക്കാൾ കൂടുതലാണ്. അനുയോജ്യമായ പവറുള്ള കോൺവെക്സ് ലെൻസുപയോഗിച്ച് കണ്ണിന്റെ നിയർപോയിന്റ് 25 ആക്കിയാണ് ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുന്നത്.</p>	4