

அறிவியல் -இயற்பி யல் ஒன்பதாம் வகுப்பு அலகு - 1 அளவீடுகள் - 6 பாடவேளைகள்

எதிர்பார்க்க ப்படும் குறிப்பிட கற்றல் வெளிப்பாடு 1	பொருளாடக்கம் 2	கலை த்திட்டம் கற்பித்தல் முறைகள் 3	விளக்கங்கள் 4	மதிப்பிடல் 5
சிறிய நீளங்களை அளக்க வெர்னியர் அளவுகோல் பயன்படுவதை அறிந்து கொள்ளுதல்	1.1. S.I. அலகுகள்- நீளம் நிறை அளத்தல் - வெர்னியர் அளவி	வெர்னியர் அளவியின் தீடுவதை அளத்தல் மாதிரியுடன் எடுத்துரைத்தல்.	நாணயம், கண்ணாடி த்துண்டு, கோலி, இவற்றின் விட்டங்களை வெர்னியர் அளவியினால் அளந்தறிந்தல்	மீச்சிற்றளவு என்றால் என்ன? வெர்னியர் அளவியல் தொடக்கப் பிழை என்றால் என்ன?
திருகு அளவியின் செயல்பாட்டை டப் புரிந்து கொள்ளுதல் மில்லிகிராம் திருத்தமாகப் பொருளி ன் நிறையைக் கண்டிரிவதன் அவசியத்தை உணர்ந்து கொள்ளு.	1.2. திருகு அளவி. 1.3. இயற்பியல் தராச	திருகு அளவியை விவரித்தல் புரியிடைத் தூரம், தலைக்கோல் அளவு மற்றும் மீச்சிற்றளவினை விளக்குதல் இயற்பியல் தராசினைக்காட்டி விளக்குதல் திருப்புத்தானங்கள் நிலைத்தானம் - இவற்றை விளக்குதல்	மெல்லி கூபி, காகிதம், இவற்றின் தடிமனை திருகு அளவியினால் அளந்தறித்தல்	திருகு அளவியின் மீச்சிற்றளவு என்றால் என்ன? திருக்கின் புரியிடைத் தூரத்தினை வரையும்? இயற்பியல் தராசின் எந்த தட்டில் எடைக்கற்கள் கை வேண்டும்? இயற்பியல் தராசின் சூழி நிலைத்தானதை எவ்வாறு அதிகரிக்கலாம்?

1	2	3	4	5
தூரத்தையும் மிடப்பெயர்ச்சியையும் வேறுபடுத்துதல்	21 தொலைவு மற்றும் இடப்பெயர்ச்சி.	தகுத்துக்காட்டுகளுடன் தொலைவையும் இடப்பெயர்ச்சியையும் விளக்குதல் கெந்தர் மற்றும் ஸ்கேர் அளவுகளை விளக்குதல்	ஸ்கேர் மற்றும் கெந்தர் அளவுகளை எ.கா. அட்டவணைப்படுத்துதல்	ஸ்கேர் அளவு என்றால் என்ன? தொலைவையும் இடப்பெயர்ச்சியையும் வேறுபடுத்துக
திசைவேகம் மற்றும் முடுக்கத்தினை அறிந்து கொள்ளுதல்	திசைவேகம் மற்றும் முடுக்கம்	திசைவேகத்தையும் முடுக்கத்தையும் வரையறுத்தல் அலகுகளைக் குறிப்பிடுதல்.	சீரான மற்றும் சீரற்றத் திசைவேகங்களை (சரசரி திசைவேகம்) விளக்குதல் சீரான முடுக்கப்பட்ட இயக்கத்தை எ.கா.	வேகத்தையும் திசைவேகத்தையும் வேறுபடுத்துக

			கூறுதல்.	
1	2	3	4	5
சீரான இயக்கத்தையும் முடுக்கப்பட்ட இயக்கத்தையும் வேறுபடுத்துதல் கூஷபாருள்களின் இயக்கத்தை இடப்பெயர்ச்சி, திசைவேகம் மற்றும் முடுக்கம்-இவற்றைக் கொண்டு ஆய்வு செய்தல்	22 தொலைவுகாலம், திசைவேகம் - காலம் வரைபடங்கள் சீரான மற்றும் சீரற்ற முடுக்கப்பட்ட இயக்கம்	சீரான மற்றும் முடுக்கப்பட்ட இயக்கத்தின் தொலைவு ரீகாலரம் மற்றும் திசைவேகம் - காலம் வரைபடங்கள் விளக்குதல்	(அ) சீரானத் திசைவேகம் (ஆ) சீரான முடுக்கம் இவற்றின் தொலைவு ரீகாலம் திசைவேகம் காலத்தினை வரைபடத்தில் குறிப்பிடுதல்.	1.5 -மீ/வி திசைவேகத்துடன் பொருளொன்று மேல் நோக்கி எறியப்படுகிறது. எறியப்பட்ட இடத்தை மீண்டும் வந்தடைய ஆகும் காலம் என்ன? இந்தக் காலத்தில் பொருள் நகர்ந்த தொலைவு என்ன?
இயக்கச் சமன்பாடுகளைப் புரிந்து கொள்ளுதல்	23. சீரான முடுக்கப்பட்ட இயக்கத்தின் சமன்பாடுகள்	இயக்கச் சமன்பாடுகளை வருவித்தல்	சீரான முடுக்கப்பட்ட இயக்கத்தினை வரைபடத்தில் குறிப்பிடுதல்.	$S=ut+1/2at^2$ என்ற சமன்பாட்டில் ஸ்கூர் மற்றும் கெக்டர் அளவுள்ள வீலை
நியூட்டன் இயக்க விதிகளையும் நிலைமம் என்பதை அறிந்து கொள்ளுதல்	3.1. நியூட்டன் இயக்க விதிகள்	நியூட்டன் இல்லியக்க விதிகளை விளக்குதல் விசையையும் நிலைமப் பண்ணயையும் வரையறுத்தல்	ஓம்பு நிலைமம் இயக்க நிலைமம், திசை நிலைமம் இவ்வரை எ.கா. விளக்குதல்	நியூட்டன் இயக்க விதிகளை கூறுக நகரும் பேருந்து ரயிலில் இருந்து கீழே இறங்குதலு ஆபத்து ஏன்?
பொருளின் உந்தம் பற்றித் தெரிந்து கொள்ளுதல் ஜீனையையும் எதிர்வினையையும் தெரிந்து கொள்ளுதல்	உந்தம் விசை மற்றும் முடுக்கம் வினை- எதிர்வினை ரீஉந்த அழிவின்மை விதி.	$F=ma$ என்ற சமன்பாட்டை நிறுவதல் நியூட்டன் மூன்றாம் விதியை எ.கா. விளக்குதல்	அமுக்கப்பட்ட சுருள் விலை இருந்து வெளியேறும் இருந்து வினைக்கங்கள் மாறுவதை விளக்குதல்	உந்தம் என்றால் என்ன? பயணம் செய்யும் போது பட்டையை அணிவதன் அவசியம் என்ன?
		ஜெட் எஞ்சின் ராக்கெட் பலூன்கள் கெயல்படுவதை விளக்குதல்	டகிலிருந்து குதித்தல் டகிலைனை துடுப்பு மூலம் தள்ளுதல் மற்றும் பலூன்களை கொண்டு வினைத்திரவினைகளை விளக்குதல்	நியூட்டனின் மூன்றாம் இயக்க விதி யைக் கூறுக 20.கி.கி. நிறையுள்ள துப்பாக்கியிலிருந்து 0.01 கி.கி. நிறையுள்ள குண்டு 100 மீ/வி திசைவேகத்தில்

				வெளி கேயற்றினால் துப்பாக்கி யின் பிண்ணியக்குத் திசைவேகம் என்ன?
பொருளின் நிறையையும் எடையையும் வேறுபடுத்தி அறிதல்  தனி ஊசலி ஓர்க்கத்தை புரிந்து கொள்ளுதல்	3.2. நிறை மற்றும் எடை  3.3 தனி ஊசலி ஓர்க்கம் தனி ஊசல் விடுதிகளையும் விளக்குதல்.	பிறையையும் எடையையும் வேறுபடுத்துதல் மற்றும் அறங்கின் அலகுகளைக் கூறுதல்.  4-கணக்கிடுதல் தனி ஊசல் விடுதிகளையும் விளக்குதல்	புவிப் பரப்பில் வெவ்வேறு இடங்களில் பொருளின் எடை மாறுபடுவதை விளக்குதல் தனி ஊசல் விடுதிகளை மெய்ப்பித்தல்	கஷபாருளொன்றி எடை 98N எனில் அதன் நிறை என்ன? ஊஸ்கலாடுகிறது சிறிமிஊஞ்சலில் நின்று கொண்டு ஆடினால் ஊஞ்சலின் அலைவு காலம் என்னவாகும்?

அலகு 4 விசை, வேலை, திறன், ஆற்றல் = 7 பாட வேளாகள்

1	2	3	4	5
வேலை, திறன் ஆற்றலைப் புரிந்து கொள்ளுதல்	4.1. வேலை திறன் மற்றும் ஆற்றல் ரீ விசை செய்த வேலை	வேலை, திறன் ஆற்றலின் பொருளையும் அலகுகளையும் விளக்குதல்	அமுக்கப்பட்ட சுருள்களில் ந சுரும் பொருள் மலையில் போலேறும் பேரூந்து தனி ஊசலில் அலைவு இவ்றி ன் ஆற்றல் வகைகளை அட்வனைப்படுத்து	500 Nஎடையுள்ள பொருள் 20 பின்டி யில் 12 மீ உயர்த்திற்கு உயர்த்தப்பட்ட அல் திறனைக் கணக்கிடு.
இயக்க ஆற்றலையும், நிலை ஆற்றலையும் வேறுபடுத்தி அறிதல்	4.2. நிலையாற்றல் ரீ இயக்க ஆற்றல்	இயக்க ஆற்றல் மற்றும் நிலையாற்றல் சமன்பாடுகளை விளக்குதல்	இயங்கும் கார் ஓட்டப் பந்தய வீரர் மழைத்துளி இவ்றி ன் இயக்க ஆற்றல்களை அட்வனைப்படுத்து	பிலையாற்றல் மற்றும் இயக்க ஆற்றல் சமன்பாடுகள் யாவை?
ஆற்றல் அழிவின்மை விதியைத் தெரிந்து கொள்ளுதல்	ஆற்றல் மாற்றும் - ஆற்றல் அழிவின்மை விதி.	தடையின்றித் தானே விழும் பொருளின் ஆற்றல் மாற்றத்தையும் ஆற்றல் அழிவின்மையையும் விளக்குதல்	தடையின்றித்த் தானே விழும் பொருளின் ஆற்றல் எந்த இத்திலும் மாறாதது என மெய்ப்பித்தல்.	தடையின்றி தானே விழும் பொருள் தரையில் மோதும்போது ஆற்றல் என்ன
விசைகளின் இரட்டை செயல்படுவதைப் பொருள் சூல முயல்வதைப் புரிந்து கொள்ளுதல்	4.3. விசையின் திருப்புதி றன்	விசையின் மீது வைக்கப்பட்ட தண்டு, கதவுக் கீல்கள் இவ்றில் விடை சயின் திருப்புத்தி றன் விளக்குதல்	விசையின் திருப்புத் திறனுக்கு சில எ.கா. தருக.	மிதிவண்டி, ஓட்டுபவர், வண்டியின் கைப்பிடியை ஓரங்களில் மட்டு மே பிடிப்பேதன்?
இவை விசைகளை அறிந்து	4.4. திருப்புத்தி றன்கள் தத்துவம்	ஒத்த இணை விசைகளையும் மாறுபட்ட இணை	ஒத்த மாறுபட்ட இணை விசைகளை எப்பகுநடன்	ஒத்த மற்றும் மாறுபட்ட இணைவிசைகள்

கொள்ளுதல்	இரட்டை	<p>விளக்களையும் அவற்றின் தொழுயனையும் விளக்குதல் மீட்ர் அளவே கால் மற்றும் எடைக்குற்கள் கொண்டு திருப்புத்தி றன்கள் தத்துவத்தை சோதனை மூலம் விளக்குதல்</p>	<p>விளக்குதல் திருப்புத்தி றன் தத்துவத்தைப்ப யன்படுத்தி கல் ஒன்றின் எடையைக் கணக்கிடுதல். திருப்புத்தி றன்கள் தத்துவத்தை எ.கா. மற்றும் கணக்குகள் மூலம் உணர்த்துதல்.</p>	<p>என்பவையாவே? மீட்ர் அளவே காலில் ஒன்று 40 செ.மீ. புள்ளியில் தாங்கியின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. அது கிடைத்த எத்தில் இருக்க 10 செ.மீ. புள்ளியில் 40 கிராம் எடை தொங்கவிடப்பட்டால் அளவே காலின் நிறை என்ன?</p>
-----------	--------	--	--	--

### அலகு 5 வெப்பவியல் மற்றும் வெப்நிலை மானிகள் 11 பாடவேளைகள்

1	2	3	4	5
பாதாச வெப்பநிலை மானிகள் அமைப்பையும் செயல்படுதலையும் தெரிந்து கொள்ளுதல்	51. வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலைமானிகள், வெப்பநிலை அளவிடுதல்	பாதாச வெப்நிலைமானியில் அமைப்பையும் செயல்படுதலையும் விளக்குதல்	வெப்நிலைமானியில் பாதாசத்தைப் பயன்படுத்தக் காரணங்களைக் கூறுதல்	மனிதனின் இயல்பு வெப்நிலையை செல்சியஸ் மற்றும் கெல்வி ன் அளவில் கூறுக
வெப்பநிலைமானிகளின் தத்துவத்தைப் புரிந்து கொள்ளுதல்	52. வெப்பநிலைமானிகள் ஆய்வுக்கூடமற்றும் மருத்துவமருத்துவ வெப்பநிலைமானிகள்	ஆய்வுக்கூட வெப்நிலைமானியையும் மருத்துவமருத்துவமற்றும் வேறுபடுத்துதல்	மருத்துவ வெப்நிலைமானியின் செயல்பாட்டைப் படத்துடன் விளக்குதல்	செல்சியஸ் மற்றும் கெல்வி ன் அளவீட்டில் கீழ்வரம்பையும் மேல்வரம்பையும் குறிப்பிடுக.
செல்சியஸ் மற்றும் கெல்வின் அளவீட்டு வெப்பநிலை களைத் தொடர்புபடுத்துதல்	53. வெப்பநிலை அளவீடுகள் செல்சியஸ், கெல்வின்	செல்சியஸ் அளவினைக் கெல்வி னாகவும், கெல்வி னாவினை செல்சியஸ் ஆகவும் மாற்றுவதை விளக்குதல்	ஆல்கஹால் நீர் மற்றும் பாதாக்தி ன் உறை நிலையையும், கொதிநிலையையும் கெல்வி ன், செல்சியஸ் அளவில் வரிசைப் படுத்துதல்	வெப்பநிலைமானித் திரவமாகப் பாதாசத்தைப் பயன்படுத்துவதேன்?
வாயுக்களின் இயக்கவியற் கொள்கையை அறிந்து கொள்ளுதல்	54. வாயுக்களின் இயக்கவியற் கொள்கை	வாயுக்களின் இயக்கவியற் கொள்கையின் ஏடுக்கோள்களை விளக்குதல்	வாயுவின் அழுத்தத்தை விளக்குதல்	சுராசரி மோதவிடைத் தூரம் என்றால் என்ன?
அழுத்தம் பருமன் மற்றும் வெப்பநிலை	55. பாயில் விதி ரீ சால்ஸ் விதி ரீ வாயுச்	பாயில் விதியையும், சால்ஸ் விதியையும் விளக்குதல் மூயில் விதியை	வாயுச் சமன்பாடுகளை வருவித்தல்	வாயு ஒன்று அதன் தொடக்கப் பருமனில் நான்கில் ஒரு பங்காக அழுகப்பட்டால்,

இவற் றைத் தொப்பு படு த்துதல்	சமன்பாடு	ஆய்வி ன் மூலம் சரி பாந்த ல்		அழுத்தல் எ ன்வா கும்
வெப்ப எஞ்சின்களி ன் பயன்பாடுகளை உணர்ந்து கொள்ளுதல்	56. வெப்ப எஞ்சின்கள் (நீரா வி, பெட்டே ரால் ம ற்றும் செல் எஞ்சின்கள்)	வெப்ப எ ஞ்சின்கள் செயல்படுதலை விவரித்த ல்	வெவ்வேறு வெப்ப எஞ்சின்களி ன் பயனுறு திறன்களை வரிசைப் படுத்துதல்	செல் எஞ்சின் ம ற்றும் பெட்டே ரால் எ ஞ்சினி ன் பயனுறு திறனை ஓப்பிடு க.

அலகு இயற்பி யல் ஒன்பதாம் வகுப்பு அலகு - 6 ஓலி யியல் - 10 பாடவேளாகள்

1	2	3	4	5
அலை இயக்கத்தி னை பண்புகளைப் புரி ந்து கொள்ளுதல்	6.1 இயக்கவியல் அலைகள் குறுக்கலைகள் ம ற்றும் நெட்டலைகள்	காற்றில் ஓலி அலைகளின் தன்மையை ஏடுத்துக்காட்டுதல் விளக்குதல்	மி ன்சார மணி ம ற்றும் சாடிடையத் கொண்டு, ஓலி பாவு ஊடு கம் அழசியம் என விளக்குதல்	ஆலை இயக்கம் எ ன்றால் எ ன்ன? குறுக்கலைகளையும், நெட்டலைகளையும் வேறுபடுத்துக கஷ்வற்றிடத்தில் ஓலி பரவுமா?
ஆலை நீளம் அதிர்வெண், திசைவேகத் தைப் புரி ந்து கொள்ளுதல் அவற் றைத் தொப்புபடுத துதல்	6.2. அலை நீளம் கு அதிர்வெண்- அலைவு காலம்- அதிர்வெண், திசைவேகத் தொப்பு.	வீச்சு அலைநீளம் அதிர்வெண் ம ற்றும் அலைவு காலத்தை வரையறுத்தல்	அதிர்வெண், அலைநீளம், திசைவேகம், இந்றிற்கிடையேயா னத் தொடர்பை வருவித்த ல் ஏஃகு சாற்று நீர் இந்றி ல ஓலி அலையின் திசைவேகத்தை வரிசைப்படுத்துதல்	இசைக்கவை ஒன்றி ன் அதிர்வெண் அலைவு காலம் எ ன்ன? குாற்றில் ஓலி யின் திசைவேகம் 330 மீ/வி. கஷ்கவியுணர் ஓலி யின் அலைநீள வீச்சு எ ன்ன?
ஆதிர்வுகளி ன் வை சுக்கை எயு ம் ஒத் ததிரிவினை யையும் அறிந்து கொள்ளுதல்	6.3. ஒத்த திர்வு	இயல் அதிர்வு தினிப்பு அதிர்வு ம ற்றும் ஒத்த ரிர்வினை விளக்குதல்	இயல் அதிர்வு தினிப்பு அதிர்வு ம ற்றும் ஒத்த ரிர்வினை ஏடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குதல்	ஆதிர்வுகளி ன் வகைகள் யாவை? தினிப்பு அதிர்வு உருவாக நியதி கள் யாவை?
இரு அலைகள் மேற்பொருந் துவதால் நிலை அலைகள் உருவாவதை உணர்ந்து கொள்ளுதல்	6.4. நிலை அலைகள்	விறைப்பானக் கம்பியைக் கொண்டு நிலை அலைகளை உருவாக்கி விளக்குதல்	நிலை அலைகளைப் படத்தில் குறிப்பிடல்	கணு, எதிர் கணு எ ன்றால் எ ன்ன?
காற்றுத் தம்பம் அதிர்வடைவ தைத் தெரிந்து	6.5. காற்றுத் தம்பத்தி ல் அதிர்வுகள்	ஆர்கன் குாய்களைக் கொண்டு காற்றுத் தம்ப அதிர்வினை விளக்குதல்	காற்றுக் கருவி களி ல் காற்று ஒத்த திர்வியாகத் செயல்படுதலை விளக்குதல்	ஆர்கன் குழாய்களி ல் கணு, எதிர்க்கணுவின் நிலையை எவ்வாறு அறிந்து கொள்வாய்?

கொள்ளுதல்				
இழுத்துக் கட்டப்பட்ட கம்பிகளில் அதிர்வுகளை அறிந்து கொள்ளுதல்	6.6. கம்பிகளில் அதிர்வுகள்	விறைப்பான கம்பியில் ஏற்படும் அதிர்வின் அதிர்வெண், நீளம் இபவிசை மற்றும் நீளடர்த்தினையெச் சாந்து என விளக்குதல்	விறைப்பான கம்பிகளில் அதிர்வெண் விதிகளை மெய்தித்தல்	கும்பி இதைக் கருவிக்கை எனக் கூறுக
ஓலியின் டாப்ளர் விளைவு தெரிந்து கொள்ளுதல்	6.7. டாப்ளர் விளைவு	டாப்ளர் விளைவினை எடுத்துக்காட்டுக்கூடுதல் விளக்குதல்.	டாப்ளர் விளைவின் பயன்களை வரிசைப்படுத்துதல்	டாப்ளர் விளைவு என்றால் என்ன?
பல்வேறு துறைகளில் மீடீயா லியின் பயன்களை அறிந்து கொள்ளுதல்	6.8. மீடீயா லி	அன்றாட வாழ்வில் மீடீயா லியின் பயன்பாடுகளை விளக்குதல்	தொழில் மற்றும் மருத்துவத்தின் றயில் மீடீயா லியின் பயன்களை வரிசைப்படுத்துதல்	மீடீயா லியின் அறிர்வெண் நெடுக்கத்தைக் கூறுக
ஓலியைப் பதி வு செய்த விலும் மீளக் கொணர்த விலும் உள்ள பல்வேறு முறைகளைப் புரிந்து கொள்ளுதல்	6.9. ஓலி ப்பதி மீளக் கொணர்த விலும் எந்திர வியல் காந்த வியல், ஓளி வியல் பதி வு	நாடாப்பதி வு மற்றும் புகைப்படச் சுரளில் ஓலியைப் பதி வு செய்வதையும் மீளக் கொணர்த விலும் விளக்குதல்	ஓலி ப்பதி வு செய்தவில் உள்ள பல்வேறு தொழில்நுட்ப நுணக்கங்களைக் கண்டறிதல்	காந்த நாடாவில் எவ்வாறு ஓலி ப்பதி வு செய்யப்பட்டு மீளக் கொணரப்படுகிறது என்பதை விளக்குக

அறிவியல் -இயற்பியல் ஒன்பதாம் வகுப்பு அலகு - 1 அளவீடுகள் - 6 பாடவேளைகள்

1	2	3	4	5
குகாளக ஆடிகளில் பிம்பங்களின் உருவாவதைத் தெரிந்து கொள்ளுதல்	7.1. கோளக ஆடிகள்-வெளைவு ஆரம்-குவியத்துரம்	குழியாடியிலும், குவியாடிகளிலும் பிம்பம் உருவாதவைச் செப்து காட்டுதல்	வாகனங்களில் குவியாடியைப் பயன்படுத்துவதே நீண்ட விளக்குதல்	கோளக ஆடிகள் என்பதை யாவை? ஆவற்றி நீண்ட பயன்கள் யாவை?
Rக்கும் Fக்கும் மற்றும் பு,வ,f, க்கும் இடையே உள்ள தொடர்பு கொள்ளுதல்	7.2. Rக்கும் f-க்கும் இடையேயோன் த் தொடர்பு பு,வ,f க்கும் இடையேயோன் த் தொடர்பு	தொலை பொருள் முறை மற்றும் U-V முறைகளில் குழியாடியின் குவியத்துராத்தினைக் கணக்கிடுதல்	சமதள, குழி மற்றும் குவி ஆடிகளின் வேறுபாட்டினை வரிசைப்படுத்துதல். R மற்றும் f க்கு இடையே உள்ள தொடர்பினைத் தருவித்தல் குழி மற்றும் குவியாடிகளில் U, V மற்றும் f க்கு	ஊருப்பெருக்கம் என்றால் என்ன? கோளக ஆடிகளில் பு,வ,f க்கு இடையோன் தொடர்பினைத் தொடர்பைப் பெறுக

			இடையேயான் தொடர்பினை வருவித்தல்	
கோளக் கூடிகளில் உருவாகும் பிம்பங்களின் நிலையைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்	7.3. குழி மற்றும் குவியாடுகளில் உருவாகும் பிம்பங்களின் நிலை மற்றும் தன்மையைப் பற்றி அறிகளின் பயன்கள்.	குழியாடியில் பிம்பங்கள் உருவாவதை படங்களில் காட்டுதல்	ஆடிகளின் உருப்பெருக்கத்தை கணக்கிடுதல்	குழியாடியில் பெரிய பிம்பங்களை பொருளை எந்திலையில் வைக்க வேண்டும் ?

அறிவியல் -இயற்பியல் ஒன்பதும் வகுப்பு அலகு - 8 அளவீடுகள் - 8 பாடவேளைகள்