

Бекітемін
Директордың өндірістік
жұмыстар жөніндегі
орынбасары Э.Уксғалиева

өндірістік сабақ тақырыбы:

*Генератордың құрылысы оның
ақауларын тауып, реттеу
жолдары.*

ЖД-11 тобының өндірістік
оқыту шебері: Оспанов С.С.

Жәнібек 2014 жыл

Сабақтың мақсаты:

Оқушыларға генератордың құрылысын және атқаратын қызметі мен ақауларын тауып үйрету.

Ақпараттық

Оқушының білімділігін, икемділігін жетілдіру.

Коммуникативтік

Оқушының теория да алған білімін практикада қолдана білу дағдысын қалыптастыру.

Проблеманы шешу

Сапалы жұмыс жасауға іскерлікке тәрбиелеп, құзыретті маман дайындау.

Сабақтың түрі: Сарамандық жұмыс.

Пәнаралық байланысы:

Трактор автомобиль пәні, автокөлік құрылысы пәні, электротехника, жөндеу жұмыстары, еңбекті қорғау.

Сабақтың көрнекілігі:

Плакаттар, технологиялық карталар, тапсырмалар, слайдтар, интерактивті тақта.

Пайдаланатын құралдар:

арнайы кілттер, генератор, нұсқау картасы.

Сабақтың өтетін орны: Зертхана

Ұйымдастыру кезеңі

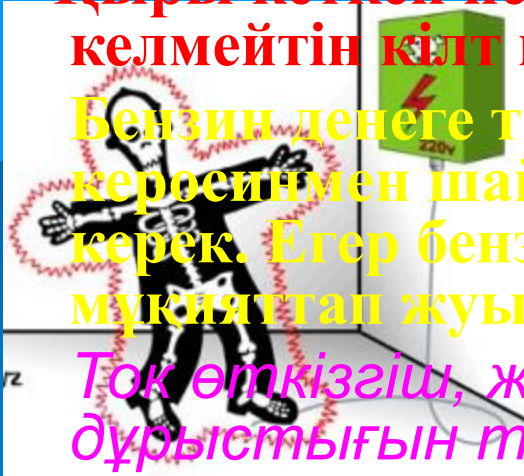
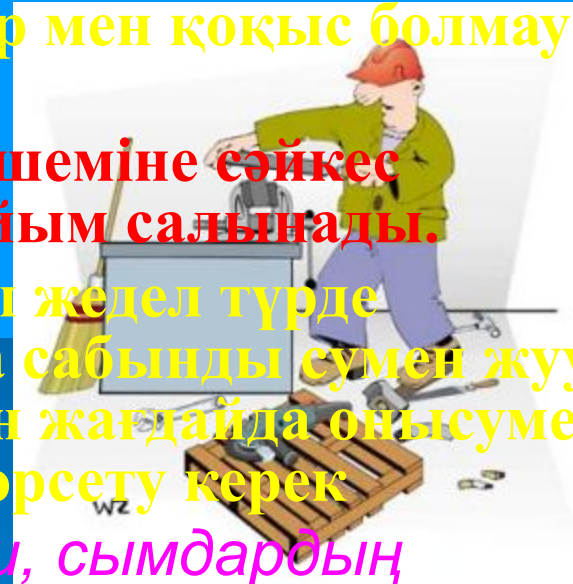
- Оқушыларды түгендеу.
- Оларды топқа бөліп, жұмыс орнын әзірлеу.

Кіріспе нұсқау:

- Оқушыларға генератор жөндеуге керекті құралдарды атап беру.

ҚАУІПСІЗДІК ТЕХНИКАСЫ МЕН ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ

1. Арнай киім ҚТ талаптарына сай болуы тиіс.
2. Құрал-жабдықтар жұмысқа жарамды болып электр құралдары жерге нолденген болуы тиіс.
3. Жұмыс орнында артық заттар мен қоқыс болмауы тиіс.
4. Қыры кеткен немесе гайка өлшеміне сәйкес келмейтін кілт қолдануға тыйым салынады.
5. Бензин денеге тиген кезде оны жедел түрде керосинмен шайып, артынша сабынды сумен жуу керек. Егер бензин көзге тиген жағдайда онысумен мұқияттан жуып, дәрігерге көрсету керек.
6. Ток өткізгіш, жалғастырғыш, сымдардың дұрыстығын тексеріп, жалғау.



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АРХИТЕКТУРА ЖӘНЕ ҚАҒАЗАТ БИНАСЫ ҚАҒАЗАТШЫЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ

Архив көмегімен ҚСЗ салтанатына сай боғуға тиіс.

2. Құрал-жабдықтар жұмысқа жарамды болып

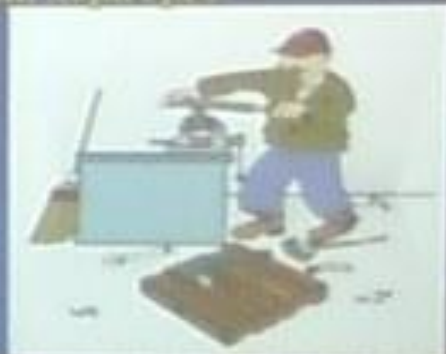
көрсеткіш құралдарға жерге нықтенең боғуға тиіс.

3. Жұмыс орнында артық заттар мен қоянды боғуға тиіс.

4. Құрал-жабдықтар жұмысқа жарамды болып

көрсеткіш құралдарға жерге нықтенең боғуға тиіс.

5. Бейннің денеге түскен кезде оны жедел түрде керосинмен шайып, артынан сабында сумен жуу керек. Егер бейннің көңісі түскен жағдайда оны сумен мұқияттай жуып, тәрізгерге көрсету керек.



Жаңа сабақты түсіндіру:

Егер адам мен көлік құралын салыстыратын болсақ, онда оның жүрегі ІЖҚ болса, ал адамның нерв жүйесі генераторға (барлық борттық жалғазыштармен бірге) сәйкесінше тиесілі. "Генераторсыз көлік құралы қозғала ала ма?" қозғалады, шамалы уақытқа ғана, тек аккумулятор батареясы отырғанына (былайша айтқанда разрядталғанына). Ал міне, сол АКБ зарядталуы үшін және борттық жүйені қалыпты, жұмыстық кернеумен қамтамасыз ету үшін генератор қызмет етеді. Автокөлік генераторының құрылысы бір қорапта жиналған бөлек- бөлек элементтерден тұрады.

Генератордың қорабы бір жағынан статордың негізі болып табылады. Көбінесе дюралюминиден жасалынады. Оның жақсы желдетілуі үшін терезе тәріздес саңылаулары бар. Қалыптың алдыңғы және артқы жағында ротор орналасатын подшипниктері орнатылған.

Статордың орамы мыс сымдардан тұрады. Сымдар статор сақинасында орнатылады.

Сақина магниттік сапасы жоғары металдан жасалынған (трансформаторлы темір). Автокөлік генераторы үш фазалық энергия өндіретіндіктен, статордың үш орамы бар, өзара үшбұрыштармен жалғанған. Фазалық орамдардың жалғанған жері түзеткіш көпірге қосылады.

Ротор өзалдына бір орамды электромагнит болып табылады. Орам ротор өзегіне бекітіледі. Орам сыртында ферро магнитті материалдан жасалған сақина болады. Оның диаметрі статордың ішкі диаметрінен 1,5-2мм кіші болады. Реттегіш реле пен ротор орамына келетін кернеуді реттеу үшін мыс сақиналар қолданылады. Олар ротор өзегінде орналасады, ротор орамдарымен графитті щетка арқылы байланысып тұр. Реле-реттегіш генератордағы кернеуді реттеп, бақылайды. Түзеткіш мост н/е диодты мост 40 Ампер тура тоқты алты диодтан тұрады. Диодтар ток өткізгіш негізде орналасқан, қос-қостан Ларионов схемасымен жалғанған. Мұндай байланыс айнымалы үш фазалыдан, тұрақты кернеу алуға мүмкіндік береді.



*Автокөлік генераторының жұмыс істеу принципі.
Автокөлік генераторының жұмысының негізіне статор орамдарында ротор орамында болатын магнит өрісінің көмегімен тұрақты ауыспалы электр кернеуін тудыру.
Қозғалтқыш генератор роторын ремен арқылы қозғалысқа келтіреді.*

Электр энергиясының көздері

*Автокөліктегі электр энергиясының көзі - АКБ мен генератор.
Автокөлік төмеңгі айналымда не қозғалтқыш іске қосылмаған кезде АКБ энергия көзі болып табылады. АКБ 2 полюсі бар: “+” электр тізбек тұтынушыларына жалғау үшін, “-” көлік қаңқасына жалғау үшін. АКБ тек 12 В кернеулі тұрақты ток береді, ал генератор орташа және жоғарғы айналымдарда электр энергиясын бере алады. Генератор электр тізбекте АКБ-ге параллель жалғанған. Егер генератор кернеуі АКБ кернеуінен жоғары болса ол оны зарядтай алады.*

Электр энергиясын тұтынушылар

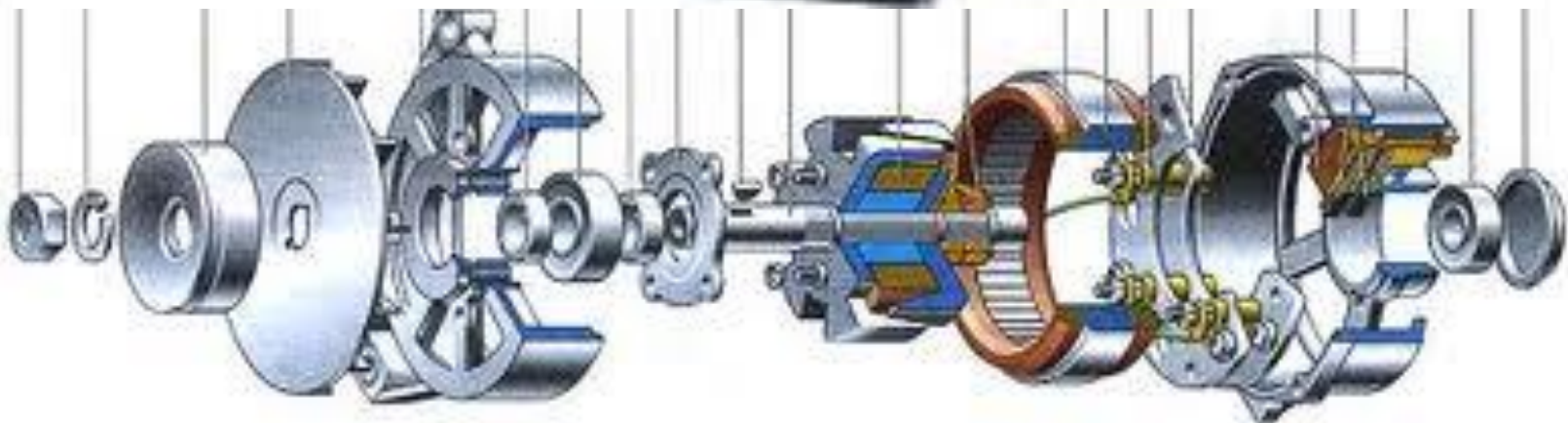
Автокөліктегі электр тогын тұтынушы – оның сыртқы жарықтандыру аспаптары (көлемдік оттар, шамдар, бұрылыс көрсеткіштері, артқы номер жарығы), қозғалтқышты іске қосу жүйесі, бақылау-өлшеу аспаптары, терезе тазалағыш, кабина жарығы, дыбыстық сигнал, терезе көтергіш және т.б.

Генератор дегеніміз - механикалық энергияны электр энергиясына айналдырушы құрал. Иінді біліктен алынған айналым ремень арқылы шкивқа беріледі, шкив ротор бірлігіне жалғанған. Айналу кезінде ротордағы оң полярлық диод пен теріс полярлық диодта магнит өрісі пайда болады. Двигательдегі айналым жай жүріс болған жағдайда өз қуаты 20- 25 % -ды береді. Электр тогын өндіреді.

Генераторда жиі кездесетін ақаулары	Ақаулардың жою жолдары
1. Жетекші ременнің тозуы	1. Ременді жаңартып ауыстыру
2. Щетканың желінуі	2. Желінген щетканы ауыстыру
3. Подшипнигінің шашылуы	3. Подшипнигі шашылған жағдайда оны жаңадан ауыстырып салу
4. Валдың желінуі	4. Егер вал желінген жағдайда валды жондырып қайта салады.
5. Орамдардың бір -бірімен жабысып қалуы	5. Орамдары бір-біріне жабысып балқыған болса, онда сымдардың орындарын жаңартып саламыз
6. Диоттардың жануы	6. Диоттар жанған жағдайда диоттарды ауыстырамыз
7. Генератордың шкивінің шығып кетуі	7. Болтының резбасын қалыпқа келтіру
Роторда жиі кездесетін ақаулар	Ақауларды жою жолдары
1. Ток бермей қалуы	1. Щетканы ауыстырып салу.
2. Валдың желінуі	2. Вал желінген жағдайда жаңадан вал мен подчивник салынады.
3. Сымдардың үзілуі	3. Сымдар үзілген жағдайда олар балқып жанады, сондықтан оларды балқыған сымдарды алып жаңартып салынады.
4. Бұранданың кетуі	4. Бұрандасы кеткен болса, бұранданы токорьге апарып резбасын қайта жондырып ретке келтіру.

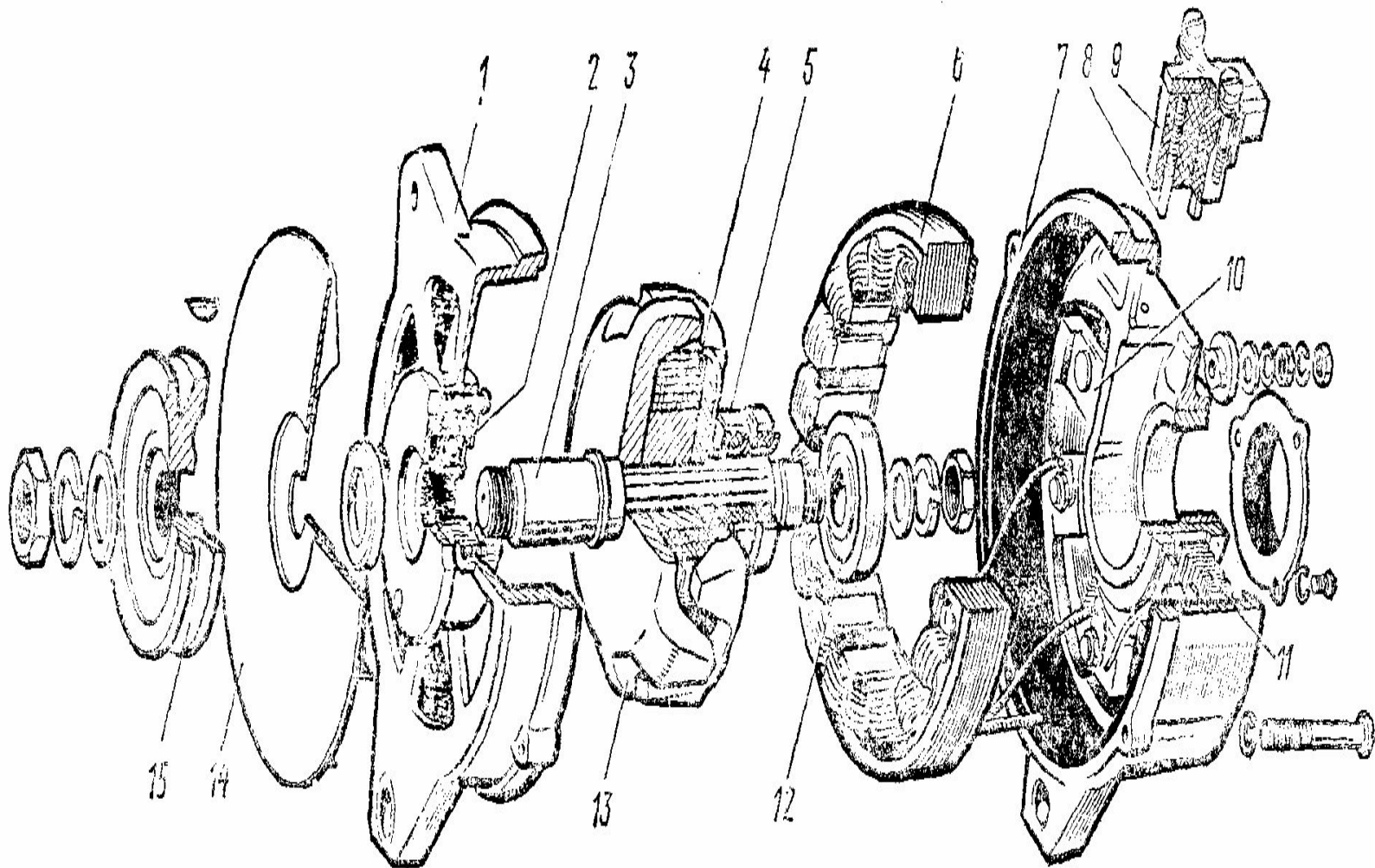




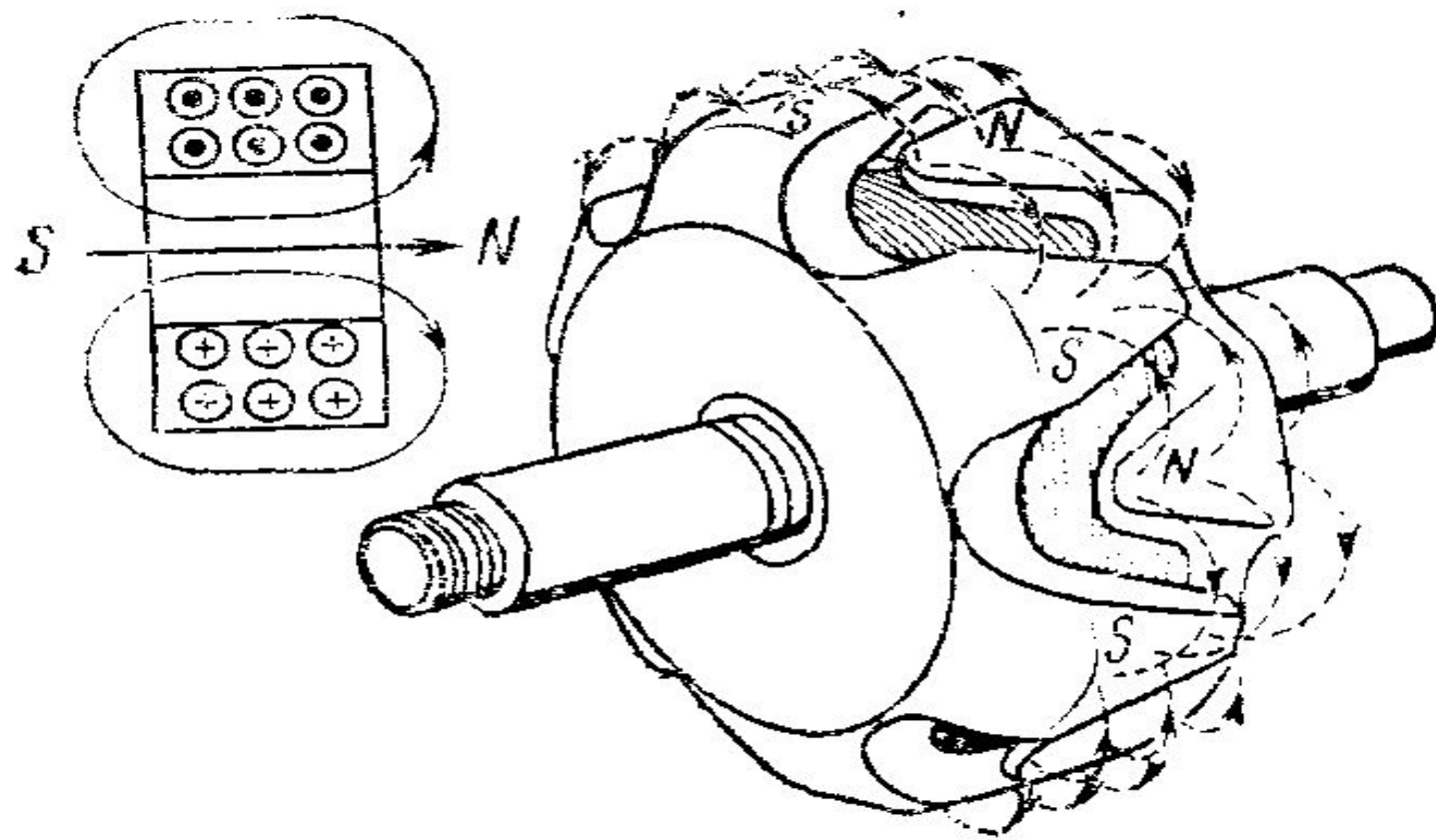




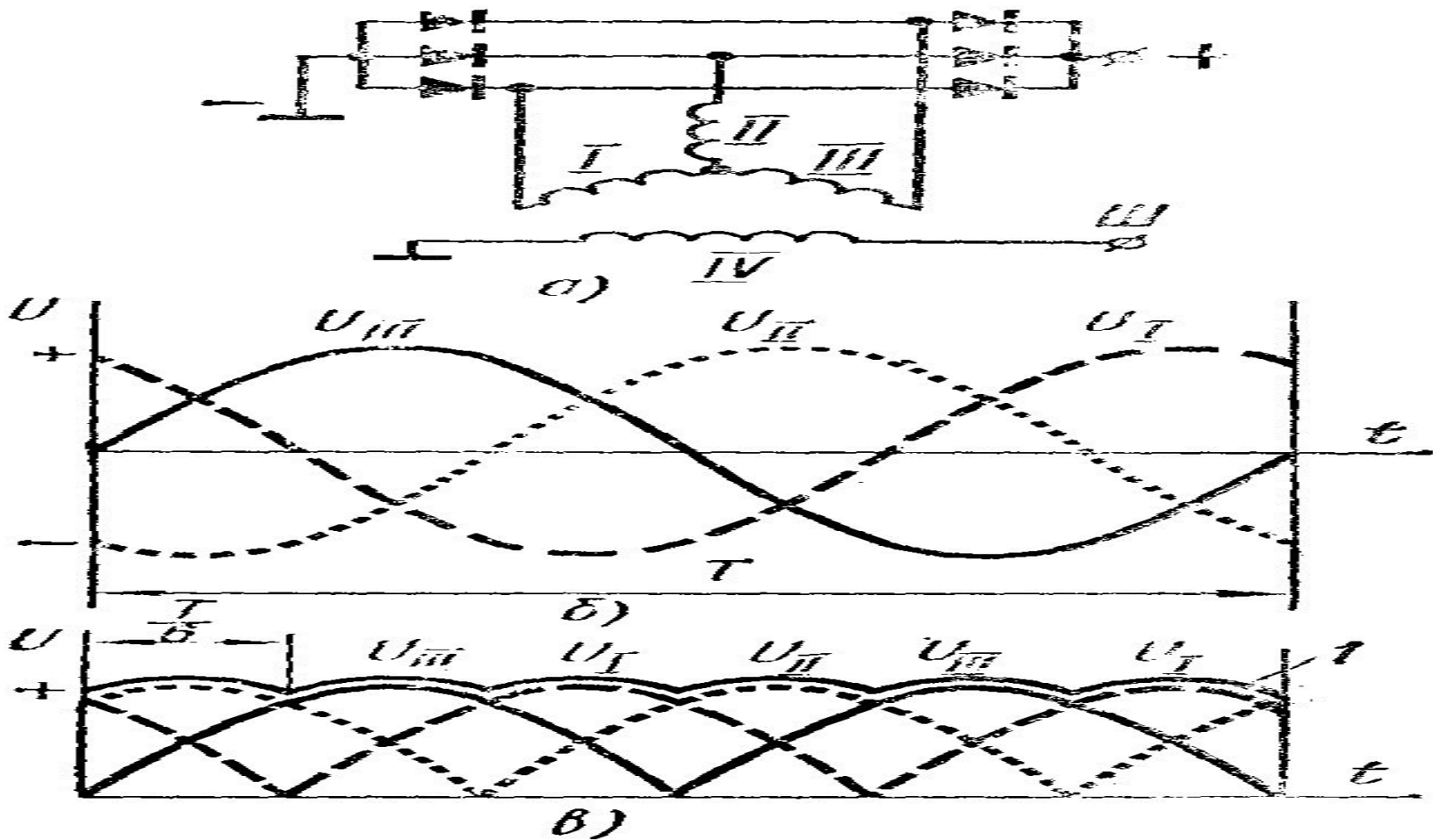




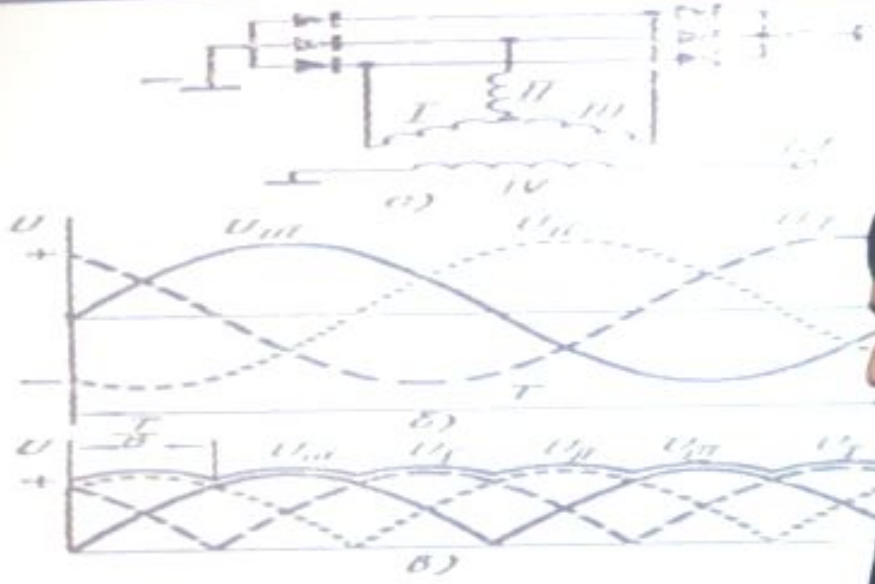
Ауыспалы ток генераторы



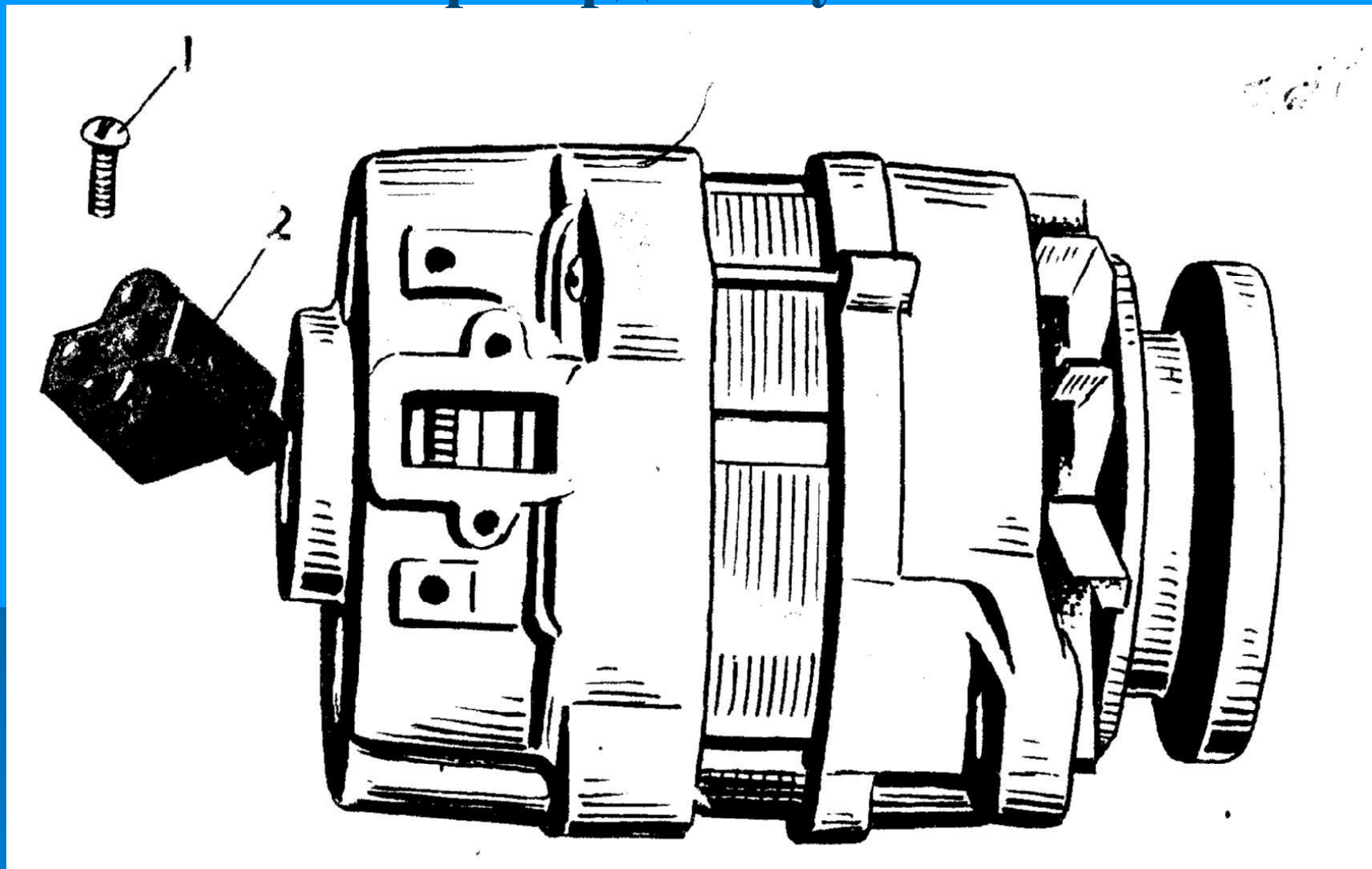
Ротордың магнит өрісі



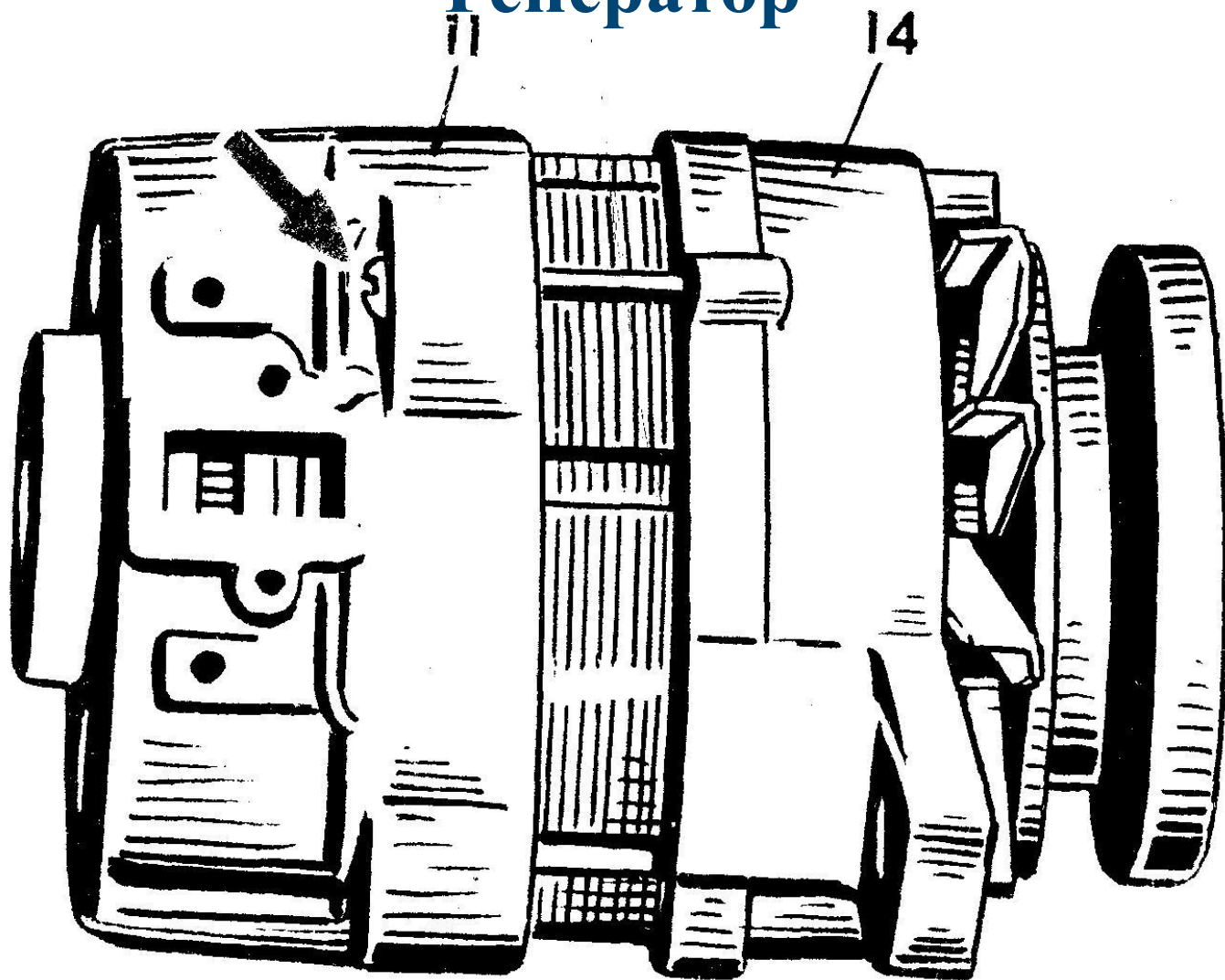
Автомобиль генераторының ауыспалы тоқты түзету схемасы



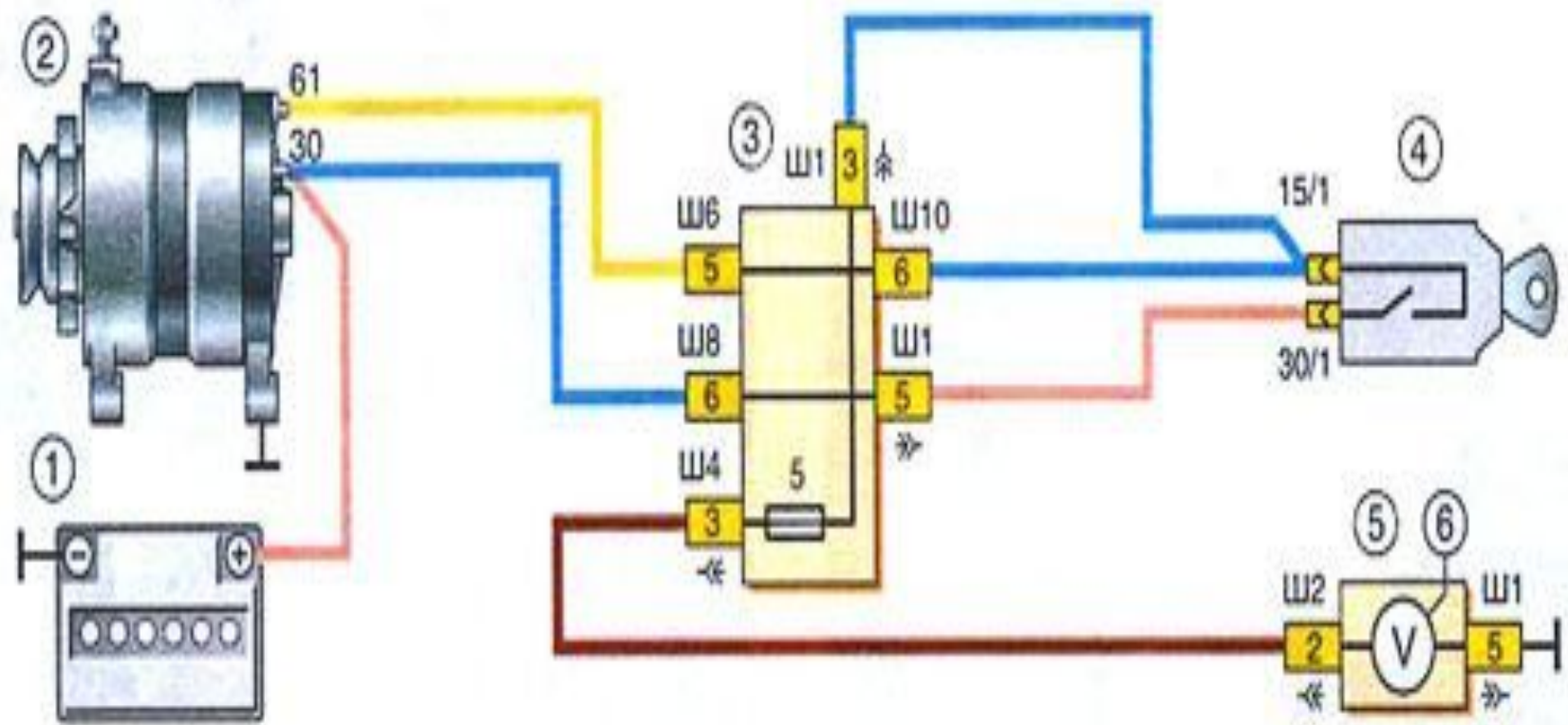
Генераторды ашу бағыты



Генератор









Вопрос	Ответ
1. Назовите органы дыхания.	1. Носовая полость
2. Назовите органы дыхания.	2. Ротовая полость
3. Назовите органы дыхания.	3. Гортань
4. Назовите органы дыхания.	4. Трахея
5. Назовите органы дыхания.	5. Бронхи
6. Назовите органы дыхания.	6. Легкие
7. Назовите органы дыхания.	7. Плевральная полость
8. Назовите органы дыхания.	8. Диафрагма
9. Назовите органы дыхания.	9. Желудок
10. Назовите органы дыхания.	10. Кишечник
11. Назовите органы дыхания.	11. Печень
12. Назовите органы дыхания.	12. Поджелудочная железа
13. Назовите органы дыхания.	13. Селезенка
14. Назовите органы дыхания.	14. Мочевой пузырь
15. Назовите органы дыхания.	15. Матка
16. Назовите органы дыхания.	16. Яичники
17. Назовите органы дыхания.	17. Влагалище
18. Назовите органы дыхания.	18. Анус
19. Назовите органы дыхания.	19. Прямая кишка
20. Назовите органы дыхания.	20. Сigmoidная кишка
21. Назовите органы дыхания.	21. Выпячивание
22. Назовите органы дыхания.	22. Выпячивание
23. Назовите органы дыхания.	23. Выпячивание
24. Назовите органы дыхания.	24. Выпячивание
25. Назовите органы дыхания.	25. Выпячивание
26. Назовите органы дыхания.	26. Выпячивание
27. Назовите органы дыхания.	27. Выпячивание
28. Назовите органы дыхания.	28. Выпячивание
29. Назовите органы дыхания.	29. Выпячивание
30. Назовите органы дыхания.	30. Выпячивание
31. Назовите органы дыхания.	31. Выпячивание
32. Назовите органы дыхания.	32. Выпячивание
33. Назовите органы дыхания.	33. Выпячивание
34. Назовите органы дыхания.	34. Выпячивание
35. Назовите органы дыхания.	35. Выпячивание
36. Назовите органы дыхания.	36. Выпячивание
37. Назовите органы дыхания.	37. Выпячивание
38. Назовите органы дыхания.	38. Выпячивание
39. Назовите органы дыхания.	39. Выпячивание
40. Назовите органы дыхания.	40. Выпячивание
41. Назовите органы дыхания.	41. Выпячивание
42. Назовите органы дыхания.	42. Выпячивание
43. Назовите органы дыхания.	43. Выпячивание
44. Назовите органы дыхания.	44. Выпячивание
45. Назовите органы дыхания.	45. Выпячивание
46. Назовите органы дыхания.	46. Выпячивание
47. Назовите органы дыхания.	47. Выпячивание
48. Назовите органы дыхания.	48. Выпячивание
49. Назовите органы дыхания.	49. Выпячивание
50. Назовите органы дыхания.	50. Выпячивание

Handwritten notes on a separate sheet of paper, partially visible on the right side of the image. The text is illegible due to blurriness and angle.

Жаңа сабақтан сұрақ- жауап

- 1. Электр энергиясының көздері деп нені айтады?*
- 2. Генератор дегеніміз не?*
- 2. Генератордың атқаратын қызметі?*
- 3. Генераторда кездесетін ақаулар?*
- 4. Техникалық қауіпсіздік ережелерін ата?*

Оқушылардың ауыспалы жұмыс орны

№	Жұмыс орны	Жұмыс атаулары	Сабаққа қатысқан оқушылар саны	Жұмыс орнының алмасуы
1	1 ауысым	Генераторды бөлшектеу	5	1 2 3 3 1 2
2	2 ауысым	Генератордың ақауларын табу	5	2 3 1 1 2 3
3	3 ауысым	Ротордың ақаулары	5	3 1 2 2 3 1

Оқушылардың ауыспалы жұмыс орны

№	Жұмыс орны	Жұмыс атаулары	Сабаққа қатысқан оқушылар саны	Жұмыс орнынан алмасуы
1	1 ауысым	Генераторды болшектеу	5	1 2 3 3 1 2
2	2 ауысым	Генератордың ақауларын табу	5	2 3 1 1 2 3
3	3 ауысым	Ротордың ақаулары	5	3 1 2 2 3 1

Нұсқау картасы

Тапсырма 7

Сабақтың мақсаты: Оқушылардың теорияд алған білімдерін практикамен ұштастыру

Сабақтың мазмұны: Генератордың құрылысымен таныстыру.

Сабаққа пайдаланатын құрал жабдықтар: 1. Генератор, 2. Әр түрлі кілттер, 3.Бұрағыштар. 4. Қысқаш, 5. Плакаттар, 6.Оқулықтар, 7. Алғашқы медициналық қызмет көрсету.

Сабақтың уақыты: 6 сағ.

Сабақ өту барысы:

Р/с	Тапсырма	Орындау бағыты
1	Генераторды бөлшектеу 	<ol style="list-style-type: none">1. Генераторды тазалау2. Гайкасын ағытып шкивті аламыз3. Төрт болтты ағытып аламыз 10-ші кілтпен және бұрағышты пайдаланамыз4. 1-ші қақпағы алынады5. Подшипнигін аламыз6. Щеткасын бұрағышпен алу7. Подшипнигінен бірге валды аламыз8. Роторды аламыз9. Диоттардан бөліп айырып алып, орама бөлініп түседі.10. Соңғы қақпақтан диоттарды айырып аламыз. Диоттар пайкіленген немесе гайка мен бекітіліп тұрады.

- Қорытынды сұрақтар:**
1. Шкивтің гайкасын немен ағытамыз?
 2. Генератордың екі қақпағы немен ағытылады?
 3. Валдың подшипнигін қалай аламыз?

Техникалық қауіпсіздік ережелері: Генераторды бұзған жағдайда балғаның басы бос болмауы керек. Бұрағыштың ұштары талапқа сай болуы керек. Соны мен қатар бұрағыштар қолға тайғып кетуін қадағалау қажет. Қол сұртуге немесе бөлшектерді алған кезде қолдары май болмауы үшін шүберек пайдаланамыз. Суырғышты пайдаланған кезде үш тырнақшалары техникалық пайдалануға сай болуы қажет.

май

Нұсқау картасы

Тапсырма 9

Сабақтың мақсаты: Оқушылардың өндірістік оқуға деген қызығушылығын, ой- өрісін, шеберлігін дамыту.

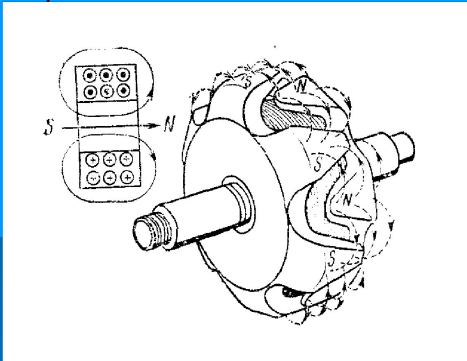
Сабақтың мазмұны: Токтың қызметі.

Сабаққа пайдаланатын құрал жабдықтар:

1. Генератор.
2. Арнайы кілттер.
3. Балға.
4. Шапқы.
5. Қысқаш.
6. Әр түрлі бұрандалар.
7. Плакаттар.
8. Оқулықтар.

Сабақтың уақыты: 6 сағат

Сабақ өту барысы:

р/с	Тапсырма	Жиі кездесетін ақаулар	Ақауларды жою жолдары
1	Ротордың ақаулары 	<ol style="list-style-type: none">1. Ток бермей қалуы2. Валдың желінуі3. Сымдардың үзілуі4. Бұранданың кетуі	<ol style="list-style-type: none">1. Щетканы ауыстырып салу.2. Вал желінген жағдайда жаңадан вал мен подчивник салынады.3. Сымдар үзілген жағдайда олар балқып жанады, сондықтан оларды балқыған сымдарды алып жаңартып салынады.4. Бұрандасы кеткен болса, бұранданы токорьге апарып резбасын қайта жондырып ретке келтіру.

- Қорытынды сұрақтар:**
1. Қандай себептен ток бермей қалады?
 2. Бұрандалы не себептен кетеді?
 3. Сымның үзілу себебі?

Қауіпсіздік ережелер: Балғамен жұмыс істеген кезде, сонымен қатар шапқы, қысқаш, бұрағыштарды қолданған кезде қолдарымызға, көздерімізге мұқият болу керек. Пайкілеген кезде ұқыпты пайкіленуін қарап қадағалау, тексеру. Сақтық шараларын қатерге алу.

Нұсқау картасы

Тапсырма 8

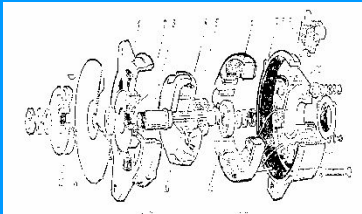
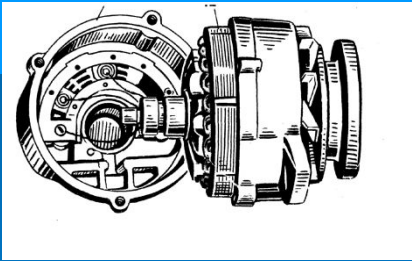
Сабақтың мақсаты: Оқушылардың теориядан алған білімдерін дұрыс пайдалануға үйрету

Сабақтың мазмұны: Генератордың ақауларын реттеу жолдары.

Сабаққа пайдаланатын құрал жабдықтар: 1. Гинератор. 2. Арнайы кілттер- 9, 12 және 19мм. 3.Түрлі бұрағыштар. 4. Қысқаш. 5. Балға. 6.Шапқы. 7.Плакаттар. 8.Оқулықтар. 9.Алғашқы көмек көрсету жабдықтар.

Сабақтың уақыты: 6 сағ.

Сабақ өту барысы:

Р/с	Тапсырма	Жиеі кездесетін ақаулары	Ақаулардың жою жолдары
	<p>Генератордың ақауларын табу</p>  	1. Жетекші ременнің тозуы	1. Ременді жаңартып ауыстыру
		2. Щетканың желінуі	2. Желінген щетканы ауыстыру
		3. Подшипнигінің шашылуы	3. Подшипнигі шашылған жағдайда оны жаңадан ауыстырып салу
		4. Валдың желінуі	4. Егер вал желінген жағдайда валды жондырып қайта салады.
		5. Орамдардың бір -бірімен жабысып қалуы	5. Орамдары бір-біріне жабысып балқыған болса, онда сымдардың орындарын жаңартып саламыз
		6. Диоттардың жануы	6. Диоттар жанған жағдайда диоттарды ауыстырамыз
		7. Генератордың шкивінің шығып кетуі	7. Болтының резбасын қалыпқа келтіру

Қорытынды сұрақтар: 1. Генератордың ремені үзілген кезде мотор немен жұмыс жасап тұрады?

2. Щеткасы не себептен желінеді?

3. Подшипниктер не себептен шашылады?

4. Генератордың ремені ұзарған кезде қалай анықтаймыз?

Техникалық қауіпсіздік ережелері: Балғамен жұмыс істеген кезде, балғаның сабына көңіл аударамыз. Егер балғаның сабы бос немесе жарылған болса басқа балғаны пайдаланамыз. Бұрағыш пен жұмыс жасаған кезде қолдарына мұқият болу керек. Шапқы мен жұмыс жасаған кезде мұқият ұстап тұрсаңдар қолдарыңызды соғыт алуларыңыз мүмкін, себебі шапқы соққан кезде тайып кетуі мүмкін. Егер қолдарыңды жарақаттап алған жағдайда медициналық көмек жасалу керек.



Генератордың щетка ұстағышының винтін ағытамыз, щеткаұстағышты аламыз



Генератор шкивін бекітетін гайканы ағытамыз (генератор ременін пайдалана)





**Съемник пайдаланып
шкивті ротор білігінен
аламыз**



**Генератордың шкивінің
шпонкасын аламыз**



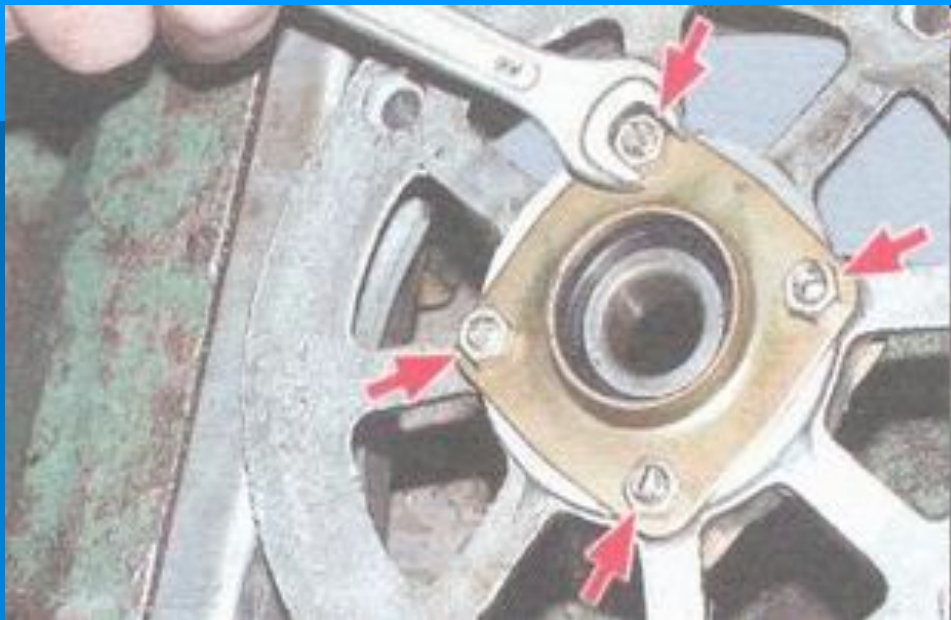
**Генератор артқы
қақпағының 4 бекітетін
гайкасын ағытамыз**



**Генератордың артқы
қақпағын статорымен
бірге аламыз**



**Роторды артқы
подшипнигімен бірге
генератордың алдыңғы
қақпағынан аламыз.
Аралық сақинаны
жоғалтпа!**



**Алдыңғы подшипник
бекітілетін гайкаларды
ағытамыз**



**Алдыңғы подшипниктің
сыртқы, ішкі қақпағын
аламыз.**



**Ротор білігінің алдыңғы
подшипнигін
генератордың алдыңғы
қақпағынан аламыз.**



Генератордың артқы қақпағынан сымдардың шетін ағытқышпен ішкітере отырып статорды аламыз.



Ротор білігінің алдыңғы подшипнигін генератордың алдыңғы қақпағынан аламыз.



**«30»-шығысының
ұстағыш гайкасын
ағытамыз.**



**Генератордың артқы
қақпағынан диодтар
мостын аламыз.**



**Съемник көмегімен
артқы подшипникті
ротор білігінен аламыз**



**Щетка ұстағыштан
щетканың шығуын
тексереміз. (12 мм кем
болмауы тиіс)**

Жаңа сабақты бекіту сұрақтары.

Сұрақ- жауап:

1. Генератор қызметін түсіндіріңіз?

2. Генератордың құрылысы қандай бөліктерден тұрады?

3. Генераторда кездесетін ақауларды атап көрсетіңіз?

Қорытынды нұсқау:

1. Оқушылардың жаттығуларына сараптама жүргізу.

Олардың бір-біріне берген бағаларын тыңдау.

2. Жаттығу жұмыстарын жақсы орындаған оқушыларды атап айту және бағалау.

3. Қате жіберген оқушыларға қатесін көрсету, пікірлерін ортаға салу.

Үйге тапсырма беру.

*Бүгінгі өткен жаңа тақырыпты
қайталап оқу.*

*Үйлеріңізде қандай техника бар сол
техникада қолданылатын
генераторлардың маркасын біліп келу.*