

**ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ ПО ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ**  
Гр.Нова Загора

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**  
**ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**  
**ПРОФЕСИЯ: 522010 ЕЛЕКТРОТЕХНИК**  
**СПЕЦИАЛНОСТ: 5220103 ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО**

**Изпитен билет № 9**

**ИЗПИТНА ТЕМА 9. Електрообзавеждане на електрически помпи**

**План-тезис:** Класификация на електрическите помпи по основни принципи. Условия за избор на двигатели по конструктивно изпълнение. Действие на електрическата схема за управление на помпен агрегат с центробежна помпа. Диагностика и ремонт на електрически двигател. Охрана на труда и техника на безопасност при монтаж и ремонт на електрически помпи. Предприемачески стратегии.

**Приложна задача:** Да се определи мощността на електрически двигател за задвижване на центробежна водна помпа със следните технически данни:

Производителност  $Q = 48 \text{ m}^3/\text{h}$   
Общ напор  $H = 41,5 \text{ m}$   
Честота на въртене  $n_n = 2900 \text{ min}^{-1}$   
К.п.д. на помпата  $\eta_n = 0,62$   
К.п.д. на предавката  $\eta_{пр} = 1$

**Дидактически материали:** Учениците ползват:

- фиг. 9-9, Литература 3;
- каталожни данни

№	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва класификацията на електрическите помпи по основни принципи	6
2.	Описва и анализира условията за избор на двигатели по конструктивно изпълнение.	6
3.	Прилага методиката за разчитане, обяснение и анализиране на принципна схема за управление на помпен агрегат с центробежна помпа.	7
4.	Анализира методите за диагностика и ремонт на електрически двигател.	7
5.	Анализира използваните мероприятия по охрана на труда и техника на безопасност при монтаж, диагностика и ремонт на помпи.	6
6.	Описва предприемаческите стратегии	3
7.	Решава приложната задача.	25
<b>Общо:</b>		<b>60</b>

Председател на изпитната комисия: инж. Дарина Петрова

.....  
(подпис)

Директор: инж. Стефан Стефанов

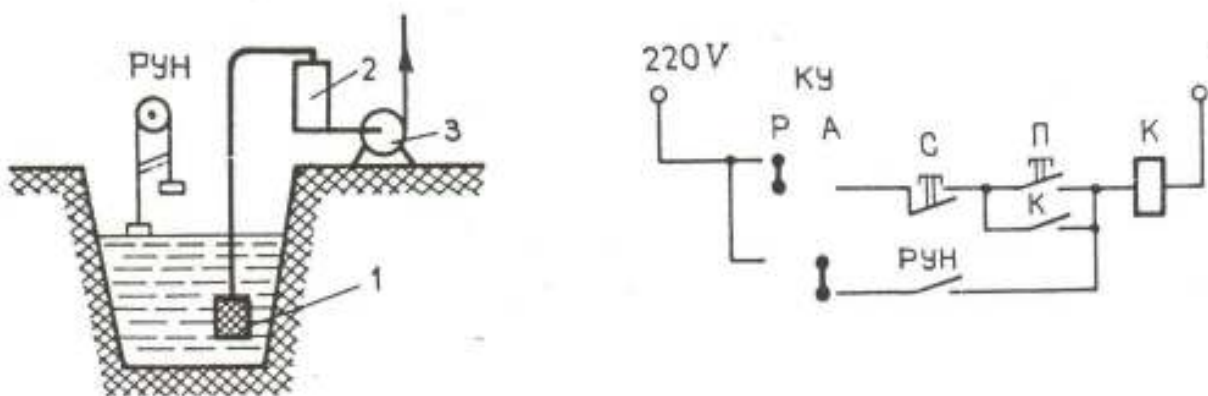
.....  
(подпис)

(печат)

ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ ПО ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ  
Гр.Нова Загора

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН  
НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ ПО  
ПРОФЕСИЯТА: 522010 ЕЛЕКТРОТЕХНИК  
СПЕЦИАЛНОСТ: 5220103 ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

Дидактически материали към изпитна тема № 9



Фиг. 9.9. Схема за управление на дренажна помпа

Председател: .....  
/инж. Дарина Петрова /

Директор: .....  
/инж. Ст. Стефанов/

Таблица 5.13 (продължение)

Тип	$P_n$ , kW	$\frac{E}{\xi}$	$I_n$ , A	$\eta_n$ , %	$\frac{I_n}{I_n}$	$\frac{M_n}{M_n}$	Маса, kg
АО2-62/2	17	2950	32,7	88,5	0,89	7,5	145
АО2-71/2	22	2920	41,7	89	0,9	8	215
АО2-72/2	30	2920	56,4	89,5	0,9	8	245
АО2-81/2	40	2900	73,5	90	0,91	8	340
АО2-82/2	55	2900	101	90,5	0,91	8	405
АО2-91/2	75	2920	135	91	0,92	8	530
АО2-92/2	100	2920	180	91,5	0,92	8	620
<i>1500 tr/min синхронни</i>							
АО80а-4	0,37	1410	1,1	69	0,75	4,5	11
АО80б-4	0,55	1400	1,5	72	0,75	4,6	12
АО80с-4	0,75	1410	2	75	0,75	5	14
АО90 S-4	1,1	1410	2,8	75	0,8	5	18
АО90 L-4	1,5	1410	3,7	78	0,8	5,2	22
АО100 L-4	2,2	1420	5	81	0,82	5,4	29
ДАО100 Lx-4	2,2	1420	5	81	0,82	5,4	29
ДАО100 L-4	3	1420	6,8	82	0,82	6	37
АО112 S-4	3	1420	6,8	82	0,82	6	37
АО112M-4	4	1430	8,8	84	0,82	6,4	44
АО2-41/4	5,5	1450	11,2	86,3	0,86	6	58
АО2-42/4	7,5	1450	14,5	87,2	0,87	6,5	68
АО2-51/4	10	1480	19,4	88,6	0,88	7,4	90
АО2-52/4	13	1460	25	89,5	0,88	7,4	105
АО2-53/4	14	1400	27,4	89	0,86	7,5	115
АО2-62/4	17	1465	33,1	89,5	0,87	8	145
АО2-71/4	22	1470	41,9	90,5	0,88	7,5	215
АО2-72/4	30	1470	56,5	91,5	0,88	7,5	245
АО2-81/4	40	1475	74,5	91,5	0,89	7,5	340
АО2-82/4	55	1475	100	92	0,9	7,5	405
АО2-91/4	75	1480	137	92	0,9	7,5	530
АО2-92/4	100	1480	183	92	0,9	7,5	620
<i>1000 tr/min синхронни</i>							
АО80б-6	0,37	940	1,3	69	0,65	4,8	13
АО80с-6	0,55	930	1,8	69	0,65	4,5	15
АО90 S-6	0,75	940	2,2	73	0,73	4,1	19

Таблица 5.13

Технически данни на единичата серия трифазни асинхронни общоплазмени двигатели АО за общо предназначение при  $U_n = 380$  V

Тип	$P_n$ , kW	$\frac{E}{\xi}$	$I_n$ , A	$\eta_n$ , %	$\frac{I_n}{I_n}$	$\frac{M_n}{M_n}$	Маса, kg
<i>3000 tr/min синхронни</i>							
АО80а-2	0,55	2790	1,4	72	0,85	5	12
АО80б-2	0,75	2830	1,8	76	0,85	5,5	13
АО80с-2	1,1	2830	2,6	77	0,85	5,8	15
АО90 S-2	1,5	2860	3,3	79	0,88	6,3	19
АО90 L-2	2,2	2870	4,8	81	0,87	6,5	23
АО100 L-2	3	2890	6,3	83	0,88	6,8	30
ДАО100 L-2	3	2860	6,3	83	0,88	6,8	30
АО112M-2	4	2870	8,2	84	0,88	7	40
АО2-41/2	5,5	2900	10,6	86,3	0,91	6,5	55
АО2-42/2	7,5	2900	14	87,3	0,91	7,3	64
АО2-51/2	10	2920	18,5	89	0,92	7,8	90
АО2-52/2	13	2920	23,6	89,5	0,93	7,4	105

Председател: .....  
/инж. Дарина Петрова /

Директор: .....  
/инж. Ст. Стефанов /

Таблица 5.13 (продължение)

Тип	$P_{\text{н}}$ , kW	$n_{\text{н}}$ , tr/min	$I_{\text{н}}$ , A	$\eta_{\text{н}}$ , %	$\cos\varphi_{\text{н}}$	$\frac{I_{\text{н}}}{I_{\text{н}}}$	$\frac{M_{\text{н}}}{M_{\text{н}}}$	Маса, kg
АО90 L-6	1,1	940	3,1	75	0,73	4,2	2	23
АО100 L-6	1,5	940	4	77	0,75	4,3	1,9	29
ДАО100 L-6	1,5	940	4	77	0,76	4,3	1,9	29
АО112М-6	2,2	960	5,5	80	0,76	5,3	1,8	40
АО2-41/6	3	950	6,8	83,3	0,8	4,8	1,6	53
АО2-42/6	4	950	9	84,3	0,8	5,3	1,6	64
АО2-51/6	5,5	970	11,9	85	0,82	7,3	1,9	88
АО2-52/6	7,5	970	15,9	87	0,82	7	1,9	104
АО2-61/6	10	975	20,6	88	0,83	8	1,4	125
АО2-62/6	13	975	26,4	89	0,84	8	1,4	150
АО2-71/6	17	970	34,4	89	0,84	7	1,7	215
АО2-72/6	22	970	44	89	0,85	7	1,7	245
АО2-81/6	30	950	59	89,5	0,86	7,5	1,4	340
АО2-82/6	40	950	77	90	0,87	7,5	1,4	405
АО2-91/6	55	970	102	90,5	0,88	7,5	1,3	515
АО2-92/6	75	970	142	91	0,88	7,5	1,3	630

## 750 tr/min синхронни

АО100 L-8	0,75	685	2,6	69	0,66	3,9	2	28
ДАО100 Lк-8	0,75	685	2,6	69	0,66	3,9	2	28
ДАО100 L-8	1,1	708	3,4	73	0,67	3,8	1,5	33
АО112 S-8	1,1	708	3,4	73	0,67	3,8	1,5	33
АО112М-8	1,5	700	4,4	75	0,7	3,7	1,5	39
АО2-41/8	2,2	710	5,9	79,5	0,71	3,8	1,2	53
АО2-42/8	3	710	8	80,2	0,71	4	1,2	64
АО2-51/8	4	720	9,4	83,5	0,77	5	1,4	88
АО2-52/8	5,5	720	12,8	84,5	0,77	5,5	1,4	104
АО2-61/8	7,5	725	16,5	86	0,8	7	1,2	125
АО2-62/8	10	725	21,8	87	0,8	7	1,2	145
АО2-71/8	13	720	28	87,5	0,8	7	1,2	215
АО2-72/8	17	720	36	88	0,81	7	1,2	245
АО2-81/8	22	710	45,7	88,5	0,82	7	1,1	340
АО2-82/8	30	710	61,5	89	0,83	7	1,1	405
АО2-91/8	40	720	80	89,5	0,84	7	1,1	515
АО2-92/8	55	720	105	90	0,84	7	1,1	630

Председател: .....

/инж. Дарина Петрова/

Директор: .....

/инж. Ст. Стефанов/