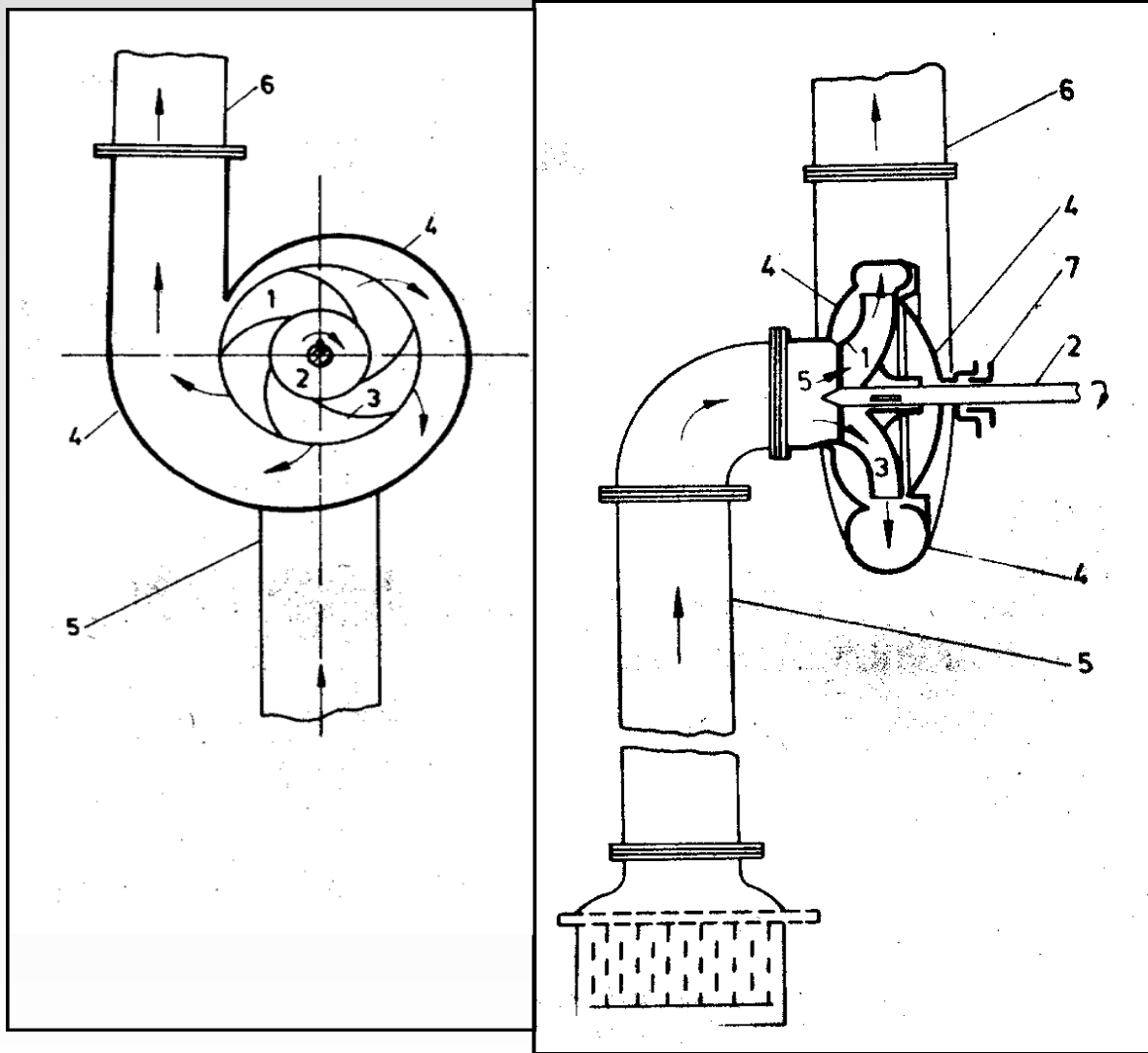

Въпрос 2

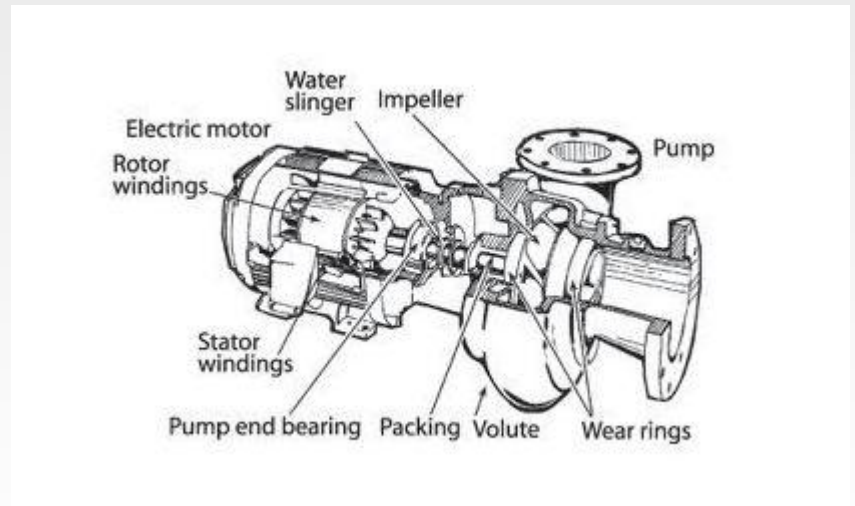
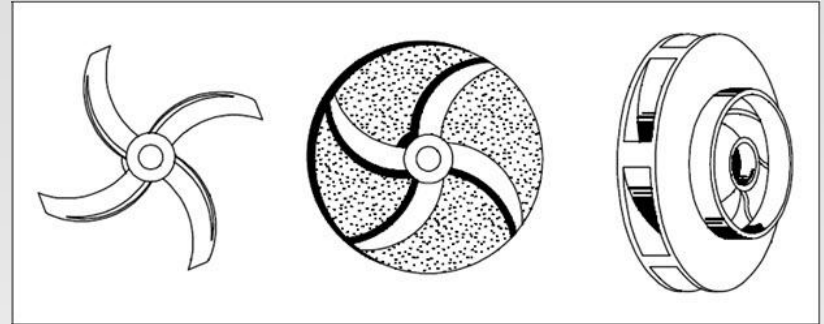
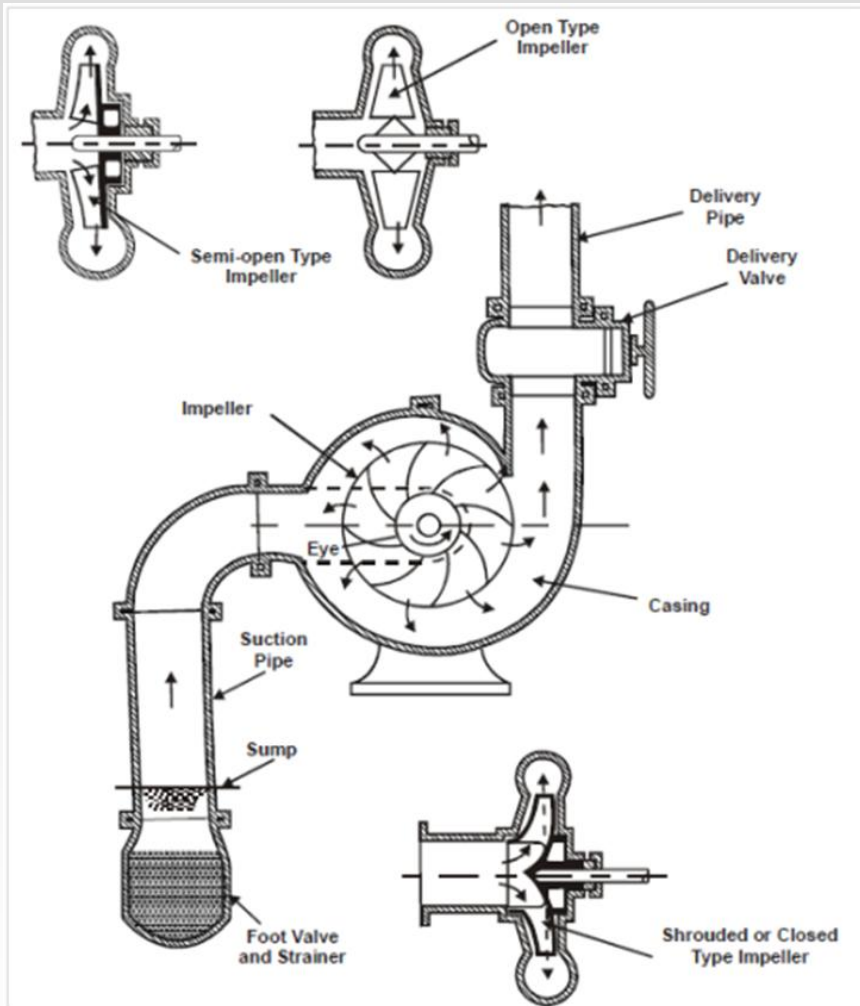
Центробежни помпи – устройство и видове

1) Устройство



- 1 – работно колело;
- 2 – вал;
- 3 – лопатки;
- 4 – корпус;
- 5 – смукателен тръбопровод;
- 6 – напорен тръбопровод;
- 7 - салник

1) Устройство

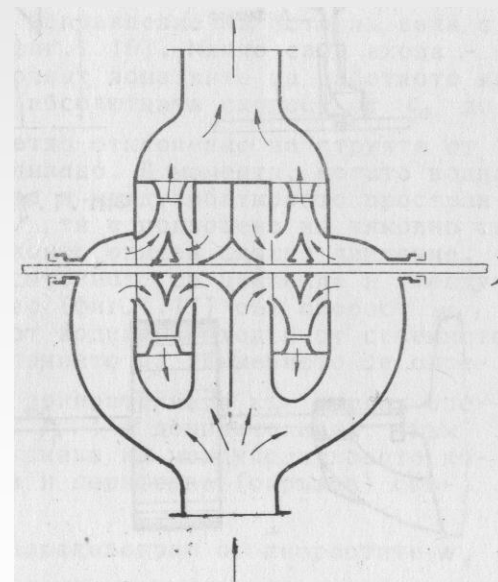
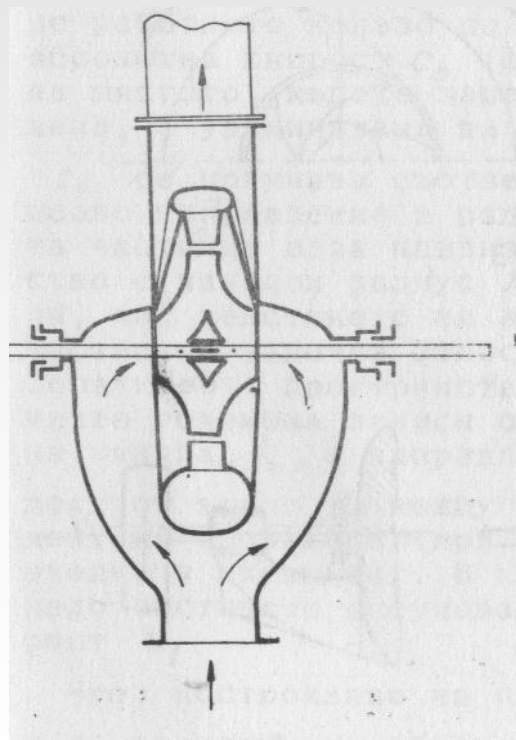
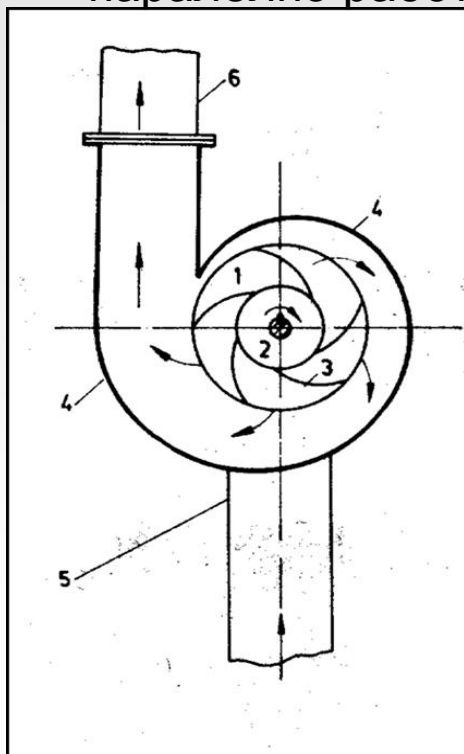


2) Принцип на действие

- Създаване на напор в кожуха и тласкателя ($\frac{v^2}{2}$ се трансформира, но само по дължина на основния поток в кожуха. Всякакви удари в стените са загуби на напор, както триенето)
- Създаване на вакуум в смукателя (континуитетно уравнение)
- Основно правило за функциониране: помпата да бъде залята

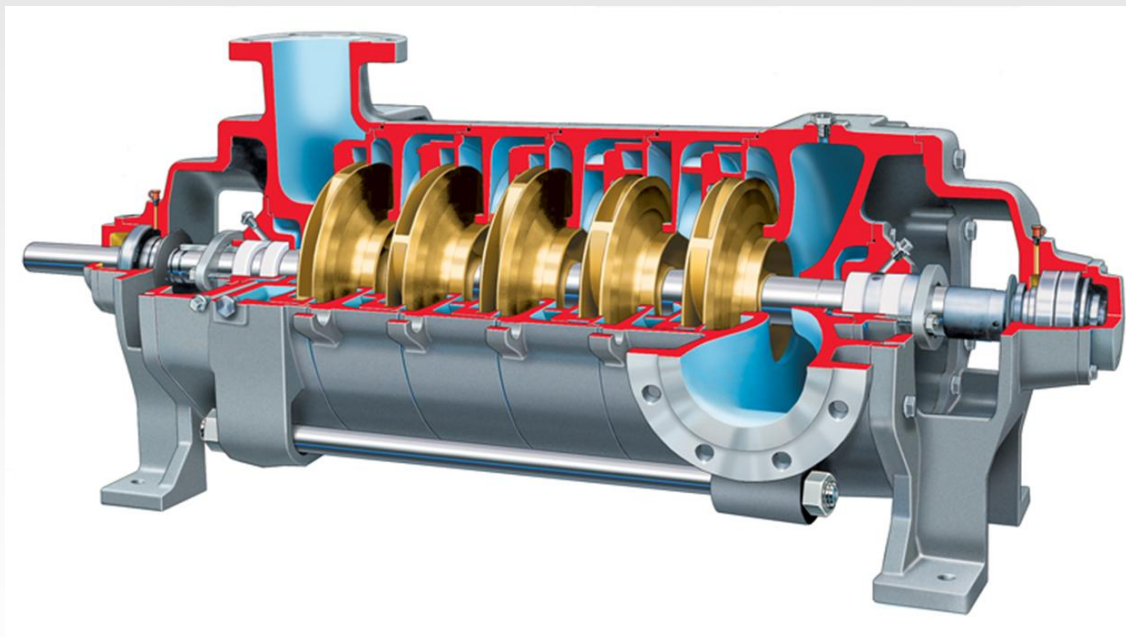
3) Видове центробежни помпи

- Според начина на довеждане на водата до работното колело
 - С едностранно засмукване (аксиални товари от хидр. налягане)
 - С двустранно засмукване (уравновесяване на аксиалните хидравлични товари)
 - Многоструйни помпи (водата се подава едновременно от няколко паралелно работещи колела)



3) Видове центробежни помпи

- Според броя на работните колела
 - Едностъпални
 - Многостъпални
 - Секционни
 - Спирални

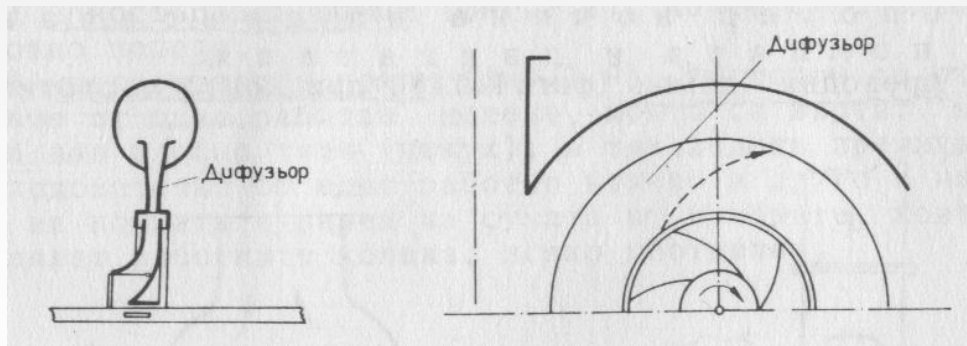
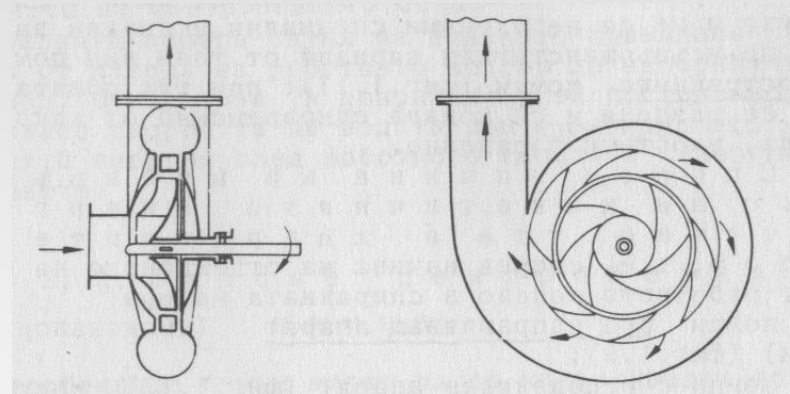


3) Видове центробежни помпи

- Според разположението на вала
 - Хоризонтални
 - Вертикални
- Според мястото на монтиране
 - В сухи камери (непотопени)
 - В мокри камери (потопени)
- Според създавания напор
 - Ниско напорни – до 20 м
 - Средно напорни – от 20 до 60 м
 - Високо напорни – над 60 м

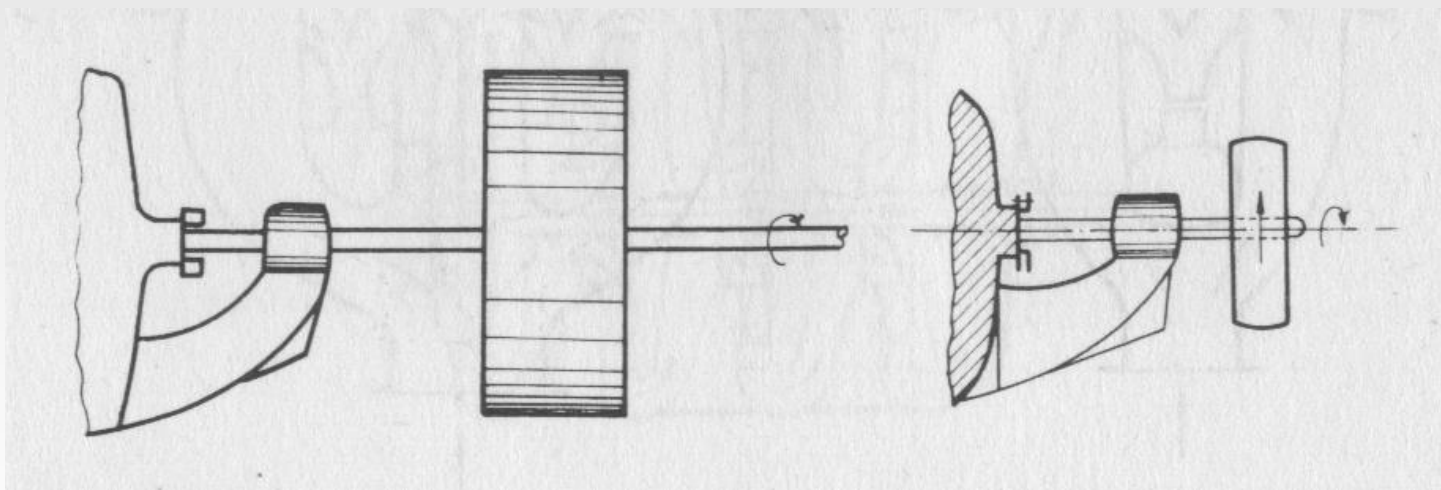
3) Видове центробежни помпи

- Според устройствата за преобразуване на скоростния напор в пиезометричен
 - Без направляващ апарат
 - С направляващ апарат
 - Без лопатки (с дифузьор)
 - С лопатки



3) Видове центробежни помпи

- Според начина на свързване на помпата и двигателя
 - А) Преводни помпи – честотите на въртене на вала на двигателя и на вала на помпата са различни
 - Б) Непосредствено съединени – двигателят и помпата имат общ вал



А)

Б)

3) Видове центробежни помпи

- Според транспортираната течност
 - Водни (за „чиста“ вода с температура до 105° C)
 - Канализационни (шламови) – води с механични примеси и температура до 105° C
 - Киселиноустойчиви – за агресивни течности
 - Пясъчни – за пясъчен пулп
 - Земснаряди – за земноводен пулп
 - За горещо водоснабдяване (циркуляционни)
 - Топлофикационни – за чисти води с температура > 105° C

- Според степента на бързоходност (коэф. на бързоходност – n_s)
 - n_s – хидродинамичен критерий за подобие на геометрично подобни помпи; $n_s = f(n, Q, H)$
 - бавноходни – $n_s < 100$
 - нормални – $n_s = 100 - 200$
 - бързоходни – $n_s > 200$