

Osnovna razlika medju hidroelektranama je ta radi li se o pribranskim ili derivacijskim.

Pribranske su one koje su postavljene direktno kraj vodotoka, odnosno, strojarnica kroz koju voda prolazi se nalazi "pri brani". Kod njih nema nekakvih okolnih tunela koji bi vodu donosili do strojarnice. U zadacima se koristi visina oznacena kao H_n , a to je neto visina. Kod pribranskih hidroelektrana $H_n = H(\text{visina brane})$.

Drugi tip su **derivacijske** koje zbog nepristupacnog reljefa moraju koristiti okolne tunele koji dovode vodu do strojarnice. Zato je izraz za neto visinu drukciji.

$H_n = H(\text{visina brane}) + [H(\text{zahvat}) - H(\text{visina na kojoj je postrojenje})]$

$H(\text{zahvat})$ je visina na kojoj se uzima voda, odnosno, to je visina na kojoj se nalazi pocetak tunela, a $H(\text{visina na kojoj je postrojenje})$ je visina na kojoj tunnel završava.

U zadacima se spominju instalirani protok i srednji protok.

Instalirani protok (Q_i) je maksimalni protok koji hidroelektrana može podnijeti. Ta velicina postoji, jer elektranama se ne isplati koristiti maksimalni protok koji rijeka može dati, jer protok rijeke varira kroz godinu, tako da se uzme neka srednja vrijednost, koja je najoptimalnija za strojeve.

Srednji protok (Q_{sr}) je onaj koji se dobije kad se u formulu za protok (npr. $Q = 120 - 10 \cdot t$) uvrsti $t = 6$, što označava 6 mjeseci, tj pola godine.

U zadacima mogu dati formulu za protok kao što sam gore naveo, ili recimo formulu za $Q(\text{srednje})$, koja glasi npr. $Q_{sr} = 400 - 2 \cdot H$, gdje se kao H uzima najcesce $H(\text{zahvat})$, tj visina na kojoj se uzima voda, što je za pribranske elektrane jednako $H(\text{postrojenja})$.

Snaga HE se računa izrazom $P = 9.81 \cdot 1000 \cdot Q_{sr} \cdot H_n$

Q_{sr} – srednji protok (ako se on zamijeni sa Q_i dobije se maksimalna snaga HE, tj. P_{max})

H_n – neto visina (korisna visina koju sam gore opisao)

Može se spomenuti i **protok bioloskog minimuma**, a to je kolicina vode koju HE mora ispustiti kako bi okolis i sav zivot u njemu ostali nepromijenjeni. Otpustanjem vode se automatski smanjuje srednji protok Q_{sr} , tako da ako se u zadacima govori o srednjem protoku uz bioloski minimum, izraz glasi:

$Q(sr-bm) = Q(sr) - Q(bm)$

Bruto energija vodotoka:

Ako se u zadatku traži bruto energija, koristi se onaj prvi integral na mojim formulama. Treba samo znati postaviti granice integracije, tj visinu usca i izvora. Eventualno mogu reci da se pojavljuju nekakvi gubici dok voda tece, pa ako su recimo gubici 20% onda taj se taj integral mnozi sa 0.8 što predstavlja kolicinu iskoristive energije.

Određivanje vjerojatnog godišnjeg protoka uz zadani faktor opterećenja:

U ovakvim zadacima se koriste 2 formule napisane na drugoj strani mojih formula, a to su formule za $Q_{sr.i}$ i m . Koristenjem tih formula se dobije $t(i)$, tj vrijeme instaliranog protoka, koje se uvrsti u formulu za Q i da bi se dobio instalirani protok $Q(i)$ koji se uvrsti u formulu za W , tocnije u formulu za vjerojatnu godisnju proizvodnju elektricne energije. Pod tim mislim na drugi oblik formule gdje je samo jedan integral u zagradi.