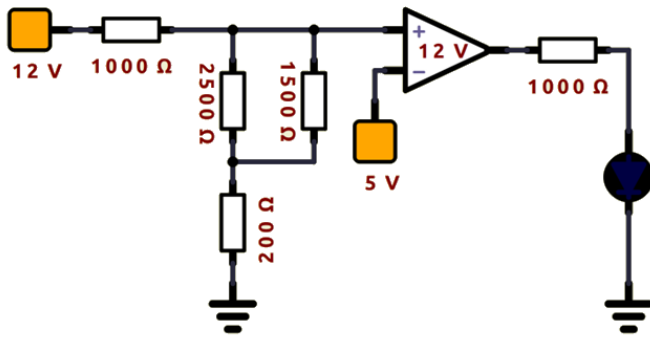
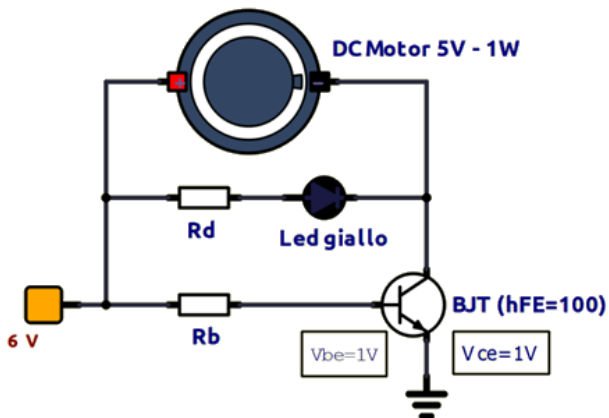


## VERIFICA DI SISTEMI

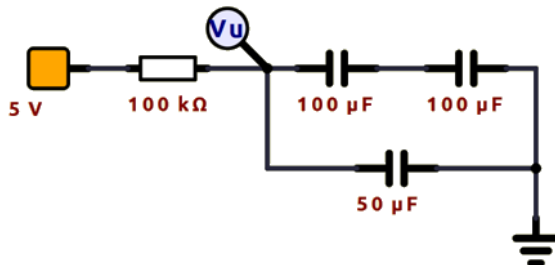
1- Calcolare la tensione sul PIN+ dell'amplificatore. Se il diodo si accende calcolare la potenza dissipata.



2- Dimensionare la  $R_b$  e la  $R_d$  per avviare il motore DC e per accendere il LED.

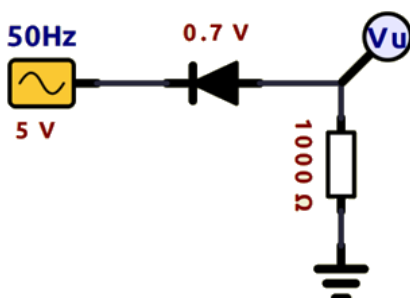


3- Dopo quanto tempo la tensione  $V_u$  raggiunge prima 3.15V e poi 4V nel circuito assegnato?



4- Disegnare un circuito a doppia semionda necessario per ottenere una tensione continua in uscita di circa 12V utilizzando un trasformatore di tensione da 220V sul primario.

5- Disegnare la tensione in ingresso e in uscita del circuito assegnato in scala su un piano cartesiano V-t





## VERIFICA DI IMPIANTI

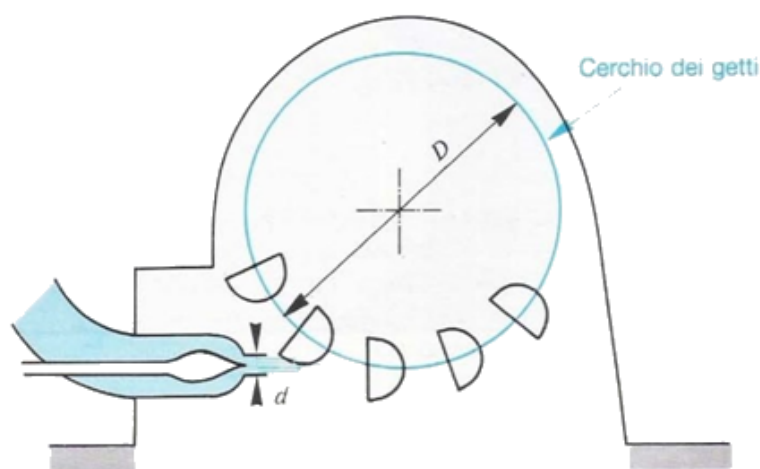
Di un impianto a turbina Pelton sono noti i seguenti dati:

$h_u$	35,0 m
$\beta_2$	15 °
$m$ portata	30 Kg/s
$\varphi$	0,97 coeff. Efflusso ugello
$\psi$	0,92 coeff. Attrito palette
$\eta_m$	0,96 rendimento meccanico
$\eta_v$	0,86 rendimento volumetrico

Domande

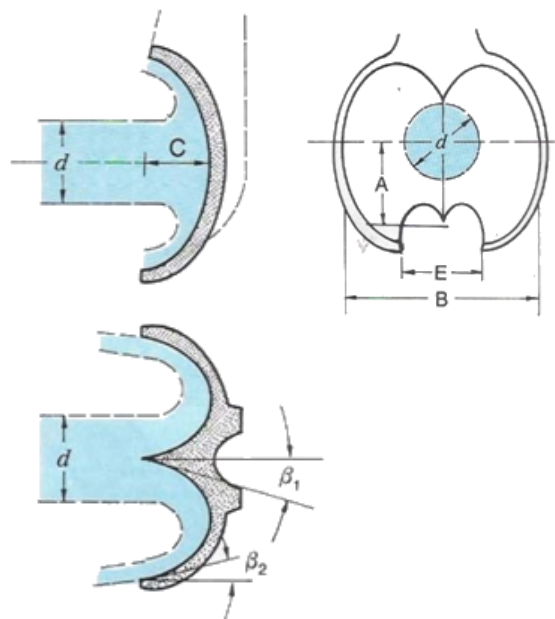
- Dimensionare la turbina Pelton nelle condizioni di massimo rendimento con i dati assegnati.
- Dimensionare la pala.
- Disegnare i triangoli delle velocità in scala in ingresso e in uscita.
- Calcolare quanta energia (kWh) è in grado di produrre l'impianto in un anno e il valore dell'energia prodotta con un costo unitario di 0,3€ al kWh.

**Ipotizzare e giustificare eventuali dati mancanti.**



**Schema di una turbina Pelton e dimensioni principali della pala riferite al diametro  $d$  del getto:**

$$\begin{aligned}
 A &= (0,9 \div 1,2) d \\
 B &= (2,8 \div 3,5) d \\
 C &= (0,8 \div 0,9) d \\
 E &= (1,2 \div 1,3) d \\
 \beta_2 &= 10^\circ \div 20^\circ \text{ angolo della pala in uscita;} \\
 N &= 15 + D/(2d) \text{ numero delle pale.}
 \end{aligned}$$



## VERIFICA DI IMPIANTI

Dimensionare i radiatori e le tubature necessari a riscaldare il magazzino a BS assegnato .

Quanto costa riscaldare il magazzino ( $T_{media} 5.5^{\circ}C$ ) nel periodo invernale con un costo del kWh termico di 0.4€?

Si utilizzi come generatore di calore una caldaia a condensazione con  $T_m=50^{\circ}C$  e  $T_r=40^{\circ}C$ .

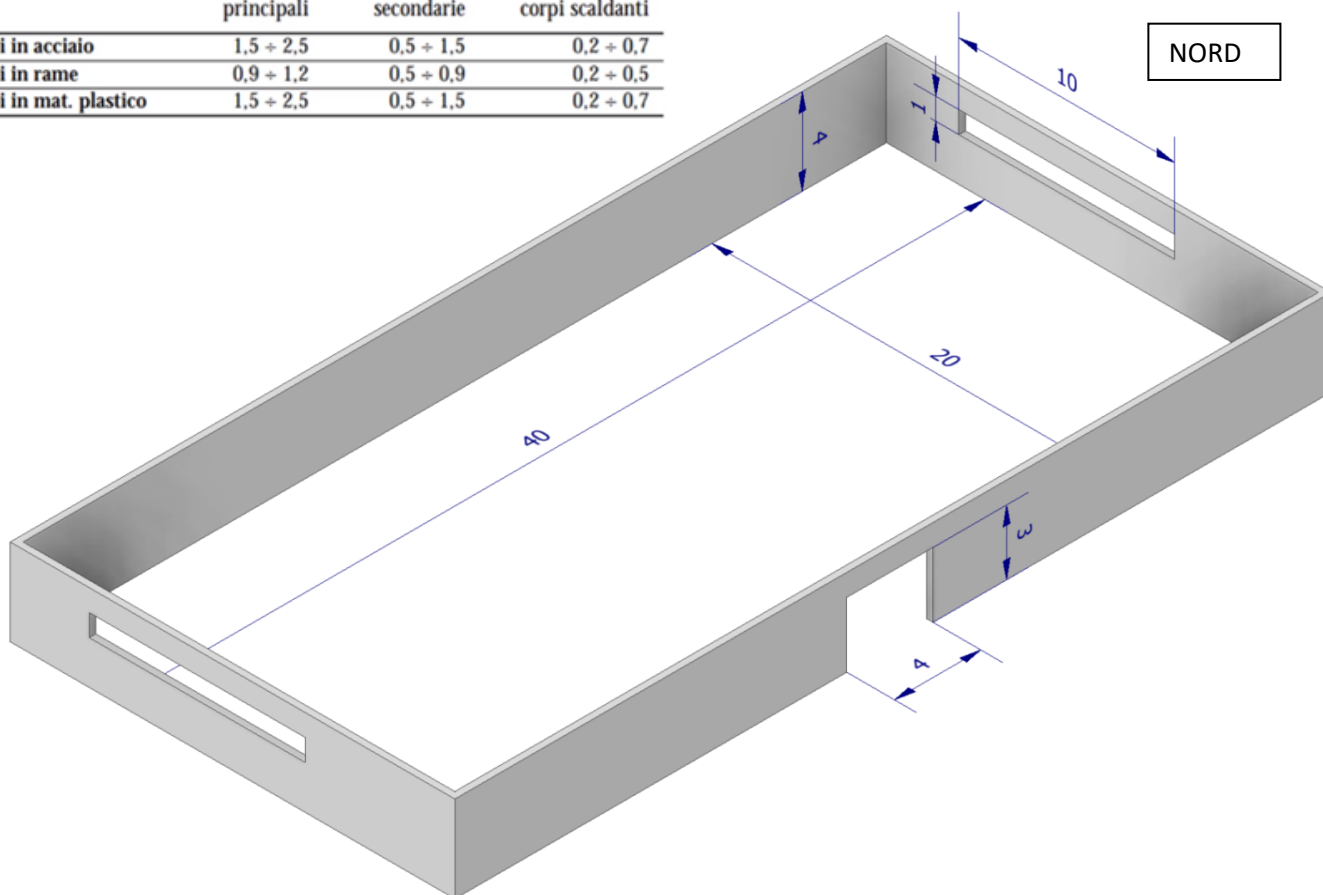
Modello	Profondità	Altezza	Interasse	Larghezza	Diametro connessioni	Contenuto acqua	Potenza $\Delta T 50K$	Potenza $\Delta T 30K$	Esponente	Coefficiente
	mm	mm	mm	mm	pollici	litri/elem.	watt/elem	watt/elem.	n	$K_m$
<b>CALIDOR80 B2 800/80</b>	77	858	800	80	G1	0,42	<b>147,1</b>	75,6	1,3031	0,8984

NB: ogni radiatore compie al massimo 20m<sup>2</sup> di superficie riscaldata

Sud	Sud-Ovest	Ovest	Nord-Ovest	Nord	Nord-Est	Est	Sud-Est
1	1,02-1,05	1,05-1,10	1,10-1,15	1,15-1,20	1,15-1,20	1,10-1,15	1,05-1,10

TAB. 1 - Velocità (m/s) consigliate per reti ad acqua calda e refrigerata

	tubazioni principali	tubazioni secondarie	derivazioni ai corpi scaldanti
tubi in acciaio	1,5 ÷ 2,5	0,5 ÷ 1,5	0,2 ÷ 0,7
tubi in rame	0,9 ÷ 1,2	0,5 ÷ 0,9	0,2 ÷ 0,5
tubi in mat. plastico	1,5 ÷ 2,5	0,5 ÷ 1,5	0,2 ÷ 0,7



Tutte le pareti e il pavimento disperdono. Il soffitto non disperde. Dispersione ponti termici pari al 20%.

Pareti: 30 cm di laterizio con  $\lambda = k = 0.5 \text{ W/mK}$

Pavimento:  $U_{pav.} = 0.5 \text{ W/m}^2K$  con terreno  $T_t = 10^{\circ}C$

Serramenti:  $U_w = 2 \text{ W/mK}$

Porta ingresso:  $U_{porta} = 3 \text{ W/mK}$

