



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
IPT2 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPT2 – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Tema di: ELETTRATECNICA ED ELETTRONICA

Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Ad una ditta di elettronica viene commissionata la progettazione e costruzione di un'incubatrice per uova con le seguenti caratteristiche:

Temperatura:	Regolabile tra +30°C e +40°C
Limiti di temperatura consentiti:	min 25°C – max 45°C
Risoluzione temperatura:	Decimo di grado centigrado
Potenza max fornita	150W
Alimentazione	230Vac
Ventilazione	intermittente o continua

Il sensore di temperatura utilizzato è un classico LM35, integrato monolitico lineare in grado di fornire 10mV/°C, operante tra -50°C e +150°C e tra +4V e +30V.

Il candidato, fatte le opportune ipotesi di progetto:

- realizzi una scheda elettronica completa di alimentatore, in grado di condizionare il segnale del trasduttore per poter avere in uscita 5V quando la temperatura interna all'incubatrice è di 50°C;
- dica quali devono essere le caratteristiche dell'eventuale ADC successivo alla scheda elettronica per poter gestire la temperatura al decimo di grado;
- suggerisca un sistema per poter controllare la temperatura dell'incubatrice;
- realizzi un sistema acustico che segnali l'uscita dal range di temperature consentito.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
IPT2 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPT2 – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Tema di: ELETTRATECNICA ED ELETTRONICA

SECONDA PARTE

Il candidato, fatte le adeguate ipotesi aggiuntive, risponda a due tra le seguenti domande:

1. Realizzare un sistema di visualizzazione della temperatura al decimo di grado centigrado.
2. La ditta che ha commissionato l'incubatrice ne vuole installare trenta. Dimensionare l'interruttore generale del sistema.
3. Realizzare il controllo, attivabile tramite interruttore, di ventilazione intermittente (accende / spegne ogni 30 secondi) o continua.
4. La potenza per il riscaldamento viene fornita da una resistenza elettrica in acciaio corazzato, alimentata dalla tensione di rete: dimensionarla e suggerire il circuito di controllo dell'alimentazione.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.