

1. Il Candidato descriva le caratteristiche principali di un amplificatore operazionale ideale (impedenza d'ingresso, impedenza d'uscita e guadagno) e spieghi perché queste caratteristiche sono desiderabili in un circuito di amplificazione.
 2. Il Candidato descriva i principi di funzionamento di un rivelatore di particelle a sua scelta e il segnale prodotto.
-

1. Il Candidato descriva il funzionamento di una porta AND e di una porta XOR (OR esclusivo). In quali casi l'uscita della XOR è alta rispetto a una normale porta OR?
 2. Il Candidato descriva che cos'è un rivelatore di particelle e quale funzione svolge negli esperimenti di fisica
-

1. Il candidato spieghi il ruolo del terminale di Base in un transistor bipolare (BJT) e illustri l'analogia del "rubinetto" per descrivere come una piccola corrente possa controllarne una più grande.
 2. Il Candidato descriva la catena di acquisizione dati: dalla generazione del segnale analogico nel rivelatore alla sua conversione in formato digitale per l'analisi
-

1. Il Candidato spieghi a cosa serve un Multiplexer (MUX). Se un MUX ha 3 linee di selezione, come si determina il numero massimo di ingressi che può gestire?
 2. Il Candidato descriva in che modo un rivelatore può individuare la presenza di neutroni
-

1. Il Candidato definisca il concetto di ripple (ondulazione residua) in un circuito raddrizzatore. Quale componente viene solitamente utilizzato per ridurlo e come agisce?
 2. Il Candidato descriva un neutron monitor
-

1. Il Candidato descriva In un convertitore Analogico-Digitale (ADC), che relazione c'è tra il numero di bit e la precisione (risoluzione) con cui il segnale analogico viene ricostruito?
 2. Il Candidato analizzi i principi operativi di un rivelatore di particelle a sua scelta e i parametri di risoluzione
-

1. Il Candidato descriva il funzionamento di un diodo Zener. In cosa si differenzia da un diodo comune quando viene polarizzato inversamente?
2. Il Candidato descriva il modo in cui opera un rivelatore di particelle preso come esempio