



# Valutare le competenze

## DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI VALUTAZIONE

### DEGLI ELEMENTI DI COMPETENZA DI UN SEGMENTO DIDATTICO, DI PROCESSO, PROVA ESPERTA

(Unità di apprendimento, Unità formativa, Unità di lavoro, Modulo)



A cura del gruppo di progetto della Rete di Tradate

- Angelo Maraschiello
- Fiorenzo Bani Alunno
- Lorella Branduardi
- Marisa Giurintano
- Donatella Iemmallo
- Germana Pelozzi
- Maria Rosa Rossi
- Ileana Saporiti

# INDICE

## PREMESSA METODOLOGIA

### **A) Valutazione di un segmento didattico**

1. Prova di valutazione
2. Mappa delle competenze di fine ciclo (stralcio)
3. Rubrica di valutazione delle prestazioni dello studente (stralcio)
4. Prova esperta (esempio)

### **B) Certificazione periodica (o di processo)**

### **C) Valutazione finale di certificazione**

## PREMESSA METODOLOGICA

Per lavorare in modo consapevole sulle competenze è necessario ricollegare ciascuna competenza a un insieme delimitato di attività (compiti) che determinano le prestazioni richieste allo studente per dare evidenza dei propri apprendimenti. Ogni **segmento del percorso didattico** (UdA/Modulo/Unità formative, Unità di lavoro, ecc.) deve sempre mirare almeno ad una delle competenze tra quelle presenti nella mappa (repertorio di riferimento di fine ciclo/corso).

Ogni attività formativa si svolge per mezzo di lavori significativi, dotati di senso e di valore, che sollecitano lo studente ad “imparare facendo” e sono in sé conclusive perché aprono e chiudono un ambito di sapere definito nei risultati di apprendimento attesi per quel determinato segmento.

Al termine di ogni segmento del percorso didattico avviene la **valutazione** realizzata sulla base di un’apposita griglia unitaria (**rubrica di valutazione**) che consente di rilevare il grado di padronanza delle competenze mobilitate, per avviare il processo di certificazione progressiva delle competenze (valutazione del processo di apprendimento) anche al fine di indicare in forma attendibile ed unitaria le valutazioni espresse in forma numerica. Le valutazioni in itinere possono essere realizzate anche con “**prove esperte**” cioè prove su “inter-competenze”, articolate su più dimensioni sulla base di una ampia varietà di quesiti/prove/esperienze. In questo modo l’esito della valutazione di processo e i prodotti che lo studente realizza nei segmenti di percorsi realizzati costruiscono quello che si suole chiamare il *portfolio (dossier personale)*.

La rubrica di valutazione riporta i livelli di padronanza raggiunti con l’individuazione di indicatori di prestazione che descrivono le diverse dimensioni dell’apprendere (elementi di competenza espressi in termini di abilità e conoscenze) in gioco in quel determinato segmento del percorso.

Questi indicatori devono consentire di misurare le **prestazioni** rese dallo studente all’atto della valutazione.

È opportuno che il numero di descrittori sia limitato, per non cadere in un “eccesso di valutazione”, che renderebbe inefficiente e poco sostenibile la valutazione stessa.

Ogni **indicatore è articolato in livelli**, che corrispondono a descrittori degli aspetti qualificanti la competenza, o meglio degli elementi di competenza (abilità e conoscenze) oggetto di quel determinato segmento del percorso, formulati diversamente a seconda del livello raggiunto.

Si tende (anche a seguito della normativa che ha introdotto la certificazione delle competenze nell’obbligo di istruzione) ad individuare quattro livelli:

- A - Avanzato,
- B - Intermedio,
- C - Base,
- **NR** - Non raggiunto.

Alla scadenza formale del percorso formativo (classe seconda e quinta) si potrebbe collocare una “prova di **valutazione finale di certificazione**” che consente di rilevare, sulla base di uno e/o più compiti significativi e rilevanti, la capacità di mobilitazione da parte dello studente delle risorse (competenze, conoscenze e abilità) possedute, in un quadro di autonomia e responsabilità, secondo il profilo finale di uscita. Al centro della prova vi deve essere un compito-progetto in sé compiuto. Il tipo di compito oggetto della prova **valutazione finale di certificazione** può essere sia un prodotto finito, sia una relazione su un compito di realtà, sia un insieme di item opportunamente strutturato per rilevare il grado di padronanza delle competenze.

Nel caso in cui si somministri anche prova di “**valutazione finale di certificazione**” la valutazione finale sarebbe essere influenzata da due fattori: le **prove di processo** derivante dall’insieme delle valutazioni realizzate (in genere si tende ad attribuire un peso maggiore del 50%), e dalla prova di **valutazione finale di certificazione** (il restante in percentuale).

In sintesi il processo di valutazione può essere rappresentato dalla seguente tabella:

<b>A) Valutazione del “segmento didattico”:</b> UdA, modulo, unità di lavoro, ecc.	Si realizza al termine di ogni segmento didattico sulla base di un’apposita griglia unitaria pluridimensionale (rubrica) che consente di rilevare il grado di padronanza delle competenze mobilitate.
<b>Portfolio personale dello studente</b> ( al momento non prescrittivo).	Viene via via costruito il <i>portfolio dello studente</i> che contiene i prodotti significativi e dotati di valore realizzati dagli studenti lungo il percorso formativo
<b>B) Certificazione periodica (o Valutazione di processo)</b>	I docenti (Consiglio di Classe), in base agli esiti delle valutazioni dei vari segmenti didattici e delle prove esperte, tengono aggiornati i propri <i>registri (registro per competenze)</i> , annotando via via le valutazioni formative fino al completamento di tutti i segmenti didattici e al raggiungimento degli apprendimenti previsti dal progetto formativo. Tale registro può essere poi integrato dall’esito della/e prova/e di valutazione finale di certificazione
<b>C) Valutazione finale (prova di certificazione)</b>	La <b>valutazione finale</b> avviene tramite prove inter-competenze collocate in corrispondenza delle scadenze formali dei corsi (rilascio dei titoli di studio) e che consentono di rilevare in forma simultanea, sulla base di un compito rilevante, la padronanza delle competenze chiave del profilo formativo di uscita

Di seguito vorremmo mettere a fuoco il processo di progettazione dei tre tipi di valutazione.

## A) VALUTAZIONE DI UN SEGMENTO DIDATTICO

Il punto di partenza di qualsiasi discorso sulla valutazione è costituito dalla modalità di progettazione: se non vi è coerenza fra i due aspetti la valutazione non sarà autentica e sarà influenzata da fattori casuali.

Il processo che si descrive in questo breve manuale fa riferimento al modello di progettazione per competenze adottato dalla **Rete di Tradate** e sperimentato in vari contesti.<sup>1</sup> Si ipotizza, pertanto, che la programmazione didattica sia avvenuta seguendo la seguente sequenza di fasi:

1. definizione della mappa delle competenze di fine ciclo (es. 2° biennio, 5° anno);
2. descrizione di ogni competenza in termini di abilità e conoscenze (Schede di definizione delle competenze);
3. matrice delle responsabilità (discipline/competenze);
4. programma di studio della disciplina (esiti di apprendimento per ogni disciplina);
5. piano di studi della disciplina (Progettazione macro);
6. progettazione delle UdA disciplinari e interdisciplinari (Progettazione micro);

e che il punto 6 sia realizzato secondo un format che sostanzialmente ricalchi l’esempio riportato in fig. 1.

Il format contiene una prima sezione descrittiva dell’UdA nelle quali vengono indicati: il **titolo**, la/e **disciplina/e**, la **durata** e il **periodo** di svolgimento. Viene indicato anche il **prodotto** che lo studente realizzerà al termine del processo di apprendimento.

Nella sezione **ESITI DI APPRENDIMENTO** vengono indicati gli elementi di competenza oggetto dell’UdA. Il docente avrà inserito (scegliendoli dalla mappa delle competenze di fine ciclo, es. il 1° biennio) le **abilità e conoscenze** (e il relativo riferimento alla competenza dalla quale sono estratti) che costituiscono gli apprendimenti di quella determinata tappa del percorso didattico. Nel caso della fig. 1 gli elementi di competenza fanno riferimento all’area professionale (P2, P3, P4) e dell’asse matematico (M3) della mappa delle competenze di fine ciclo (vedi successivo punto 2 a pag. 12).

Nella fase di progettazione il docente dovrà inserire nella sezione **PRESTAZIONI ATTESE** quelle che dovranno essere verificate al termine del segmento/tappa del percorso.

Nel caso specifico sono state indicate 4 prestazioni:

1. *Individuare le relazioni dell’azienda con gli attori del sistema economico (P2);*
2. *Rappresentare in forma grafica il punto di equilibrio tra domanda offerta di un bene (P3/P4);*
3. *Descrivere gli elementi costitutivi del “sistema” azienda (P4);*
4. *Risolvere problemi economico – aziendali con diversi strumenti di calcolo: frazioni, proporzioni, percentuali (M3).*

<sup>1</sup> Si veda il sito [www.retetradate.it](http://www.retetradate.it) e il testo “La riforma degli istituti tecnici – Manuale di Progettazione, L. Ribolzi, R. Vanetti, A. Maraschiello C. Gioria e L. Sala, Laterza, Bari 2010.

Queste, se fornite dallo studente durante la prova di verifica, costituiscono l'evidenza della padronanza degli elementi di competenza oggetto segmento/tappa del percorso. Come si vede alcune prestazioni possono consentire l'evidenza di più elementi di competenza.

Per completare la progettazione della valutazione è opportuno indicare la modalità con la quale si intende accertare/verificare l'apprendimento. Nell'esempio presentato si tratta di una prova scritta semistrutturata ma, ovviamente, il repertorio delle possibili prove di verifica è ampio e per brevità non viene trattato in questa sede.

Completa la progettazione (micro o di dettaglio) la descrizione del processo didattico che si intende adottare. Il format prevede di elencare in sequenza i tempi, le attività del docente e le attività dello studente.

Quest'ultime hanno lo scopo di evidenziare la produzione che lo studente deve realizzare ai fini dell'apprendimento e della costruzione del portfolio personale.

**Fig. 1. Esempio di UdA di Economia aziendale del 1° biennio di un ITE.**

<b>UdA n. 1.1</b>	<b>Titolo: "Sistema azienda: elementi, soggetti e tipologie"</b>		<b>Durata in ore: 18</b>
<b>Disciplina di Riferimento</b>	Economia Aziendale	<b>Anno scolastico: 2011/2012</b>	
<b>Prodotto</b>	<b>Produzione di testi e schede in relazione alle varie esercitazioni proposte</b>		
<b>Periodo</b>	<b>inizio:</b> seconda decade settembre	<b>fine:</b> terza decade novembre	
<b>ESITI DI APPRENDIMENTO</b>			
<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>		<b>Conoscenze</b>
<b>P2</b>	1. Comprendere un testo scritto (su temi economici) e selezionare le informazioni principali		1. Fenomeni e le leggi economiche 2. Attori e relazioni del sistema economico
<b>P3</b>	1. Rappresentare e sintetizzare gli elementi di una situazione data 2. Riconoscere i principali settori in cui sono organizzate le attività economiche del proprio territorio (e non)		1. Mercati nazionali ed internazionali 2. Settori in cui si articolano le attività economiche
<b>P4</b>	1. Rappresentare realtà e fenomeni attraverso la lettura e l'interpretazione di tabelle e grafici 2. Riconoscere le tipologie di azienda e la struttura elementare che le connota 3. Riconoscere la funzione economica delle diverse tipologie di aziende		1. Fasi dell'attività economica 2. Sistema azienda 3. Tipologie di aziende e caratteristiche
<b>M3</b>	1. Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe		1. Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione con diagrammi 3. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali
<b>PRESTAZIONI ATTESE</b>			
1. Individuare le relazioni dell'azienda con gli attori del sistema economico (P2); 2. Rappresentare in forma grafica un problema, una situazione economica (P3/P4); 3. Descrivere gli elementi costitutivi del "sistema" azienda (P4); 4. Risolvere problemi economico – aziendali con diversi strumenti di calcolo: frazioni, proporzioni, percentuali (M3)			
<b>MODALITÀ DI ACCERTAMENTO/VERIFICA</b>			
Prove scritte semi strutturate (vedi allegato)			

ATTIVITÀ DIDATTICA		
Tempi	Attività del docente	Attività degli studenti
1	Illustrazione della mappa concettuale dei contenuti dell'UdA. Il docente propone una lettura sui rapporti di una famiglia "tipo" con altre aziende e, attraverso una discussione guidata, stimola gli studenti a ricercare nel proprio vivere quotidiano e nelle abitudini familiari quanto emerso dal caso sottoposto.	Leggere il caso, partecipare alla discussione guidata, riferire situazioni operative personali e familiari.
3	Il docente, attraverso lezioni partecipate, presenta i contenuti disciplinari relativi a: azienda e impresa, caratteristiche ed elementi del sistema azienda, categorie di aziende/impresе, mercati, soggetti interni ed esterni all'azienda.	Ascolto e studio delle proposte del docente
2	Proposta di ulteriori stimoli basati su situazioni del vivere quotidiano	Riflessioni sulla proposta e discussione di gruppo
3	Spunti per riflessioni e verifica orale	Risposte orali individuali (flash)
3	Indicazioni per risolvere problemi economico-aziendali; esercitazioni pratiche individuali e di gruppo e riflessioni sulla legge domanda/offerta di un bene.	Esecuzione delle esercitazioni proposte
2	Correzione e discussione delle esercitazioni svolte	Ascolto delle riflessioni del docente e controllo della produzione
2	Somministrazione della prova di verifica	Esecuzione della prova
2	Correzione e discussione delle prove di verifica	Ascolto delle riflessioni del docente e controllo della produzione
<b>Totale ore 18</b>	<b>Avvertenze generali: Nessuna</b>	

Ovviamente, vi deve essere coerenza fra i risultati attesi di apprendimento e il processo didattico progettato, nel senso che le informazioni (lezioni), esperienze e gli approfondimenti domestici richiesti durante lo svolgimento del segmento didattico (UdA, ...) trattino esaurientemente tutti gli elementi di competenza (abilità e conoscenze) previsti in modo da consentire il più alto livello di apprendimento.

E' il caso di ricordare che ogni segmento del percorso didattico deve essere progettato secondo questo impianto in modo da garantire che l'insieme delle vari segmenti e tappe del percorso costituiscano il piano di studio della classe con i relativi tempi e sequenze pianificate. Questo può essere possibile perché, come si è più volte detto, i piani di studio disciplinari (dei singoli docenti) sono "concordati" dal Consiglio di classe per mezzo della matrice discipline/competenze con la quale vengono assegnate le responsabilità dello sviluppo delle competenze<sup>2</sup>.

A questo punto ci collochiamo temporalmente nel momento in cui il docente deve verificare gli apprendimenti di una UdA (fig.1). Il docente progettista della prova di verifica si limiterà a individuare le prestazioni attese indicate nel format e per ognuna di queste predisporrà uno o più test che consentano di far emergere (evidenza) la prestazione richiesta e il suo livello.

Di seguito viene indicato un esempio per valutare l'UDA di fig. 1.

<sup>2</sup> Si veda nota 1..

## 1. Prova di valutazione

<b>Esercizio di verifica elementi di competenza P2.</b>		
<b>Prestazione studente:</b> Individuare le relazioni dell'azienda con gli attori del sistema economico (P2)		
<b>Riferimento alle competenze di fine ciclo</b> (elementi di competenza):		
Competenza	abilità	conoscenze
P2	1. Comprendere un testo scritto (su temi economici) e selezionare le informazioni principali	1. Fenomeni e le leggi economiche 2. Attori e relazioni del sistema economico

1) **Completa il testo nei punti in cui sono state omesse alcune parole. Utilizza le parole sottoelencate inserendole nel punto giusto e tenendo conto che alcune di esse possono essere ripetute più volte.**

<i>scambio</i>	<i>mercato</i>	<i>offerta</i>	<i>bisogno</i>	<i>prezzo</i>
<i>beni</i>	<i>piacere</i>	<i>domanda</i>	<i>venditori</i>	<i>quantità</i>

### LA LEGGE DELLA \_\_\_\_\_ E DELL' \_\_\_\_\_

Per comprendere le dinamiche legate al trasferimento di beni di qualsiasi natura, prendiamo le mosse da una delle possibili definizioni di \_\_\_\_\_. Un \_\_\_\_\_ esprime la necessità di rendere minimo un disagio e massimo un piacere. Questa definizione implica l'esistenza dei \_\_\_\_\_: il mezzo materiale o immateriale con cui cerchiamo di minimizzare un disagio e massimizzare un \_\_\_\_\_.

Da questa premessa, segue la necessità di procurarsi i \_\_\_\_\_ che reputiamo necessari (materiali o immateriali, in questo senso anche una persona di compagnia) e per far questo occorre scambiarli con altri \_\_\_\_\_ di cui pensiamo di poter fare a meno. Oppure, più praticamente, per procurarci i beni dobbiamo pagarli.

Il \_\_\_\_\_ è il luogo, non necessariamente fisico (anche i terminali dei computer possono formare un \_\_\_\_\_) in cui acquirenti e \_\_\_\_\_ di un dato bene accordano le rispettive esigenze per stabilire un \_\_\_\_\_ di equilibrio da utilizzare per lo \_\_\_\_\_ bene-denaro. Questo equilibrio è suscettibile di una rappresentazione grafica in cui sono presenti due curve (per semplicità due rette) che rappresentano la \_\_\_\_\_ e l'\_\_\_\_\_ della merce. L'offerta individuale di un bene è la \_\_\_\_\_ di quel bene che i \_\_\_\_\_ sono disposti a offrire sul mercato in un determinato momento e a un certo \_\_\_\_\_.

2) **Collega le tipologie di aziende indicate con la loro forma giuridica:**

**A: Azienda individuale**

**B: Società di persone**

**C: Società di capitali**

	AZIENDA	FORMA GIURIDICA (indica A, B o C)
1	Pasticceria Manzoni di Giulio Manzoni	
2	Carrozzeria Girola s.r.l.	
3	Salumificio Lewis di Mario Levi & C. s.a.s.	
4	Grand Hotel di Rimini s.p.a.	
5	Lavanderia Bolle Blu di Carla Biffi	
6	Minimarket Select s.n.c.	
7	Cantina Vinicola Monterosso s.a.p.a.	
8	Arredamenti F.lli Rebosio s.n.c.	
9	Nuova Trasporti Grillo s.p.a.	
10	Arredamenti Bianchi di Bianchi Arianna	

**Esercizio di verifica elementi di competenza P3/P4****Prestazioni studente:** Rappresentare in forma grafica il punto di equilibrio tra domanda offerta di un bene (P3/P4);**Riferimento alle competenze di fine ciclo** (Elementi di competenza):

Competenza	abilità	conoscenze
<b>P3</b>	1. Rappresentare e sintetizzare gli elementi di una situazione data	1. Mercati nazionali ed internazionali 2. Settori in cui si articolano le attività economiche
<b>P4</b>	1. Rappresentare realtà e fenomeni attraverso la lettura e l'interpretazione di tabelle e grafici	1. Fenomeni e le leggi economiche 2. Settori in cui si articolano le attività economiche

**3) Supporta con tabelle e grafici la seguente relazione:**

L'Italia è il secondo Paese europeo, dopo la Germania, per valore della produzione industriale, numero di occupati, commercio con l'estero. I simboli del "made in Italy", marchio che contraddistingue i manufatti italiani, sono indicati con la sigla "4A" dalle lettere iniziali dei seguenti settori in cui operano altrettante aziende manifatturiere:

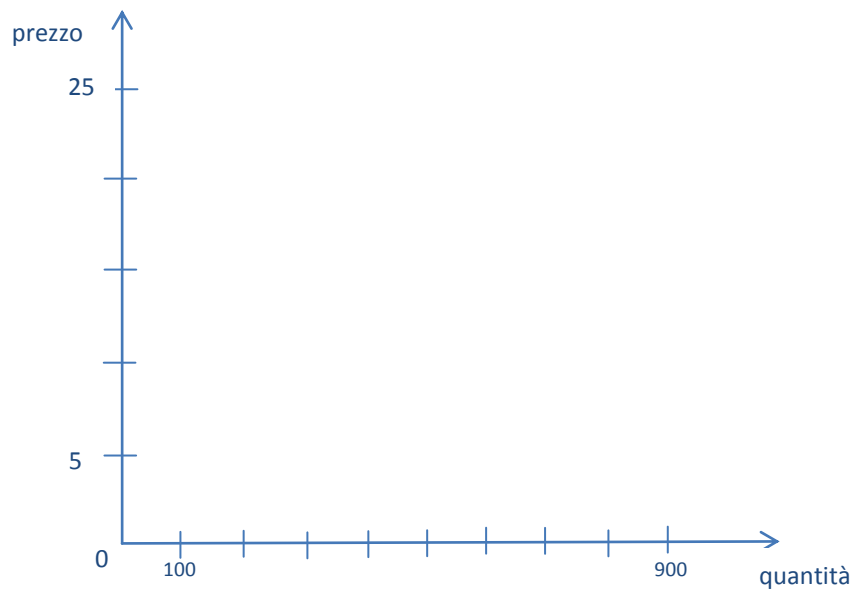
- Agro-alimentare: vino (di cui l'Italia è il primo esportatore nel mondo), pasta, olio d'oliva, bevande a base di frutta, prodotti dolciari e di panetteria, altri prodotti dell'industria alimentare. In tale settore il numero di occupati è di 465.500 unità e le esportazioni ammontano a € 19.737.900.000.
- Abbigliamento-moda: in cui abbiamo 718.200 occupati fra vestiario, tessile, cuoio, calzature, pelletteria, profumi, cosmetici, oreficeria, gioielleria, occhiali e montature ed esportazioni che ammontano a € 49.887.000.000
- Arredo-casa: con 472.150 occupati ed esportazioni per € 14.315.400.000 suddivisi nei diversi ambiti: legno e prodotti in legno, mobili, piastrelle e prodotti in ceramica per la casa, pietre ornamentali lavorate (come il marmo)
- Automazione-meccanica-plastica: mezzi di trasporto, parti componenti di autoveicoli, esclusi gli autoveicoli finiti (sono comprese solo le automobili sportive Ferrari, rinomato simbolo del "made in Italy"), macchine per l'industria e apparecchi meccanici vari, elettrodomestici, prodotti in metallo, gomma e plastica. In tale settore il numero di occupati è di 1.669.150 unità e le esportazioni ammontano a € 132.959.700.000.

*Fonte: Elaborazione Fondazione Edison su dati Istat*



4) La domanda e offerta di un bene segue l'andamento descritto in tabella. Completare il grafico sotto riportato e determinare il punto di equilibrio.

OFFERTA		DOMANDA	
prezzo	quantità	prezzo	quantità
5	200	5	780
10	340	10	600
13	450	13	450
15	480	15	410
20	600	20	290
25	750	25	150



Punto di equilibrio	Prezzo =	Quantità =
---------------------	----------	------------

<b>Esercizio di verifica elementi di competenza P4</b>		
<b>Prestazioni studente:</b> Descrivere gli elementi costitutivi del "sistema" azienda (P4);		
<b>Riferimento alle competenze di fine ciclo (Elementi di competenza):</b>		
Competenza	abilità	conoscenze
<b>P4</b>	2. Riconoscere le tipologie di azienda e la struttura elementare che le connota 3. Riconoscere la funzione economica delle diverse tipologie di aziende	1. Fasi dell'attività economica 2. Sistema azienda 3. Tipologie di aziende e caratteristiche

**5) Rispondere alla seguente domanda utilizzando le righe a disposizione.**

*Dopo aver spiegato che cosa è un'azienda e un'impresa, individuare e definire i tipi di produzione che l'impresa può attuare e classificare le aziende secondo l'attività economica svolta.*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

<b>Esercizio di verifica elementi di competenza M3.</b>		
<b>Prestazione studente:</b> Risolvere problemi economico - aziendali con diversi strumenti di calcolo: frazioni, proporzioni, percentuali (M3)		
<b>Riferimento alle competenze di fine ciclo</b> (Elementi di competenza).		
Competenza	abilità	conoscenze
M3	Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe	1. Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione con diagrammi 3. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali

## 6) Situazione problematica

Il 15/04/n l'ipermercato KAPPAESSE effettua le seguenti operazioni:

1. acquista dal fornitore Tassi kg. lordi 3.000 di merce al prezzo di listino di euro 2,00 il kg netto, la tara è il 5% del peso lordo;
  2. paga un debito di euro 9.125 versando euro 9.525,  $r = 8\%$ ;
  3. riscuote un credito di euro 65.700 con 90 giorni di ritardo  $r = 8\%$ .
- 1) Calcolare applicando il procedimento dell'anno civile ordinario ove occorre:
- a. i kg netti di merce acquistata;
  - b. la somma versata per l'acquisto della merce sapendo che la KAPPAESSE dal fornitore Tassi ha ottenuto lo sconto del 10% sul prezzo di listino;
  - c. la scadenza originaria del debito di cui all'operazione 2;
  - d. la somma riscossa a saldo del credito di cui all'operazione 3;
  - e. la somma rimasta dopo aver eseguito tutte le operazioni descritte.
- 2) Rappresentare con un unico flow chart il procedimento risolutivo del punto "a" e del punto "b".

## Schema di valutazione

Test	Item	Prestazione	competenza	Punti (max)	Punti	Livello
1	<i>Completa il testo nei punti in cui sono state omesse alcune parole. Utilizza le parole sottoelencate inserendole nel punto giusto e tenendo conto che alcune di esse possono essere ripetute più volte</i>	Individuare le relazioni dell'azienda con gli attori del sistema economico	P2	10	7	B
2	<i>Collega le parole a sinistra con quelle a destra in base alla loro relazione di carattere economico</i>			10	7	
3	<i>Supporta con tabelle e grafici la seguente relazione (vedi testo)</i>	Rappresentare in forma grafica il punto di equilibrio tra domanda offerta di un bene	P3 P4	15	8	C
4	<i>La domanda e offerta di un bene segue l'andamento descritto in tabella. Completare il grafico sotto riportato e determinare il punto di equilibrio.</i>			10	6	
5	<i>Rispondere alla seguente domanda: "Dopo aver spiegato che cosa è un'azienda e un'impresa, individuare e definire i tipi di produzione che l'impresa può attuare e classificare le aziende secondo l'attività economica svolta"</i>	Descrivere gli elementi costitutivi del "sistema" azienda	P4	20	14	B
5	<p><i>Il 15/04/n l'ipermercato KAPPAESSE effettua le seguenti operazioni:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. acquista dal fornitore Tassi kg. lordi 3.000 di merce al prezzo di listino di euro 2,00 il kg netto, la tara è il 5% del peso lordo;</i></li> <li><i>2. paga un debito di euro 9.125 versando euro 9.525, <math>r = 8\%</math>;</i></li> <li><i>3. riscuote un credito di euro 65.700 con 90 giorni di ritardo <math>r = 8\%</math>. Calcolare applicando il procedimento dell'anno civile ordinario:</i> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>a. i kg netti di merce acquistata;</i></li> <li><i>b. la somma versata per l'acquisto della merce sapendo che la KAPPAESSE dal fornitore Tassi ha ottenuto lo sconto del 10% sul prezzo di listino;</i></li> <li><i>c. la scadenza originaria del debito di cui all'operazione 2;</i></li> <li><i>d. la somma riscossa a saldo del credito di cui all'operazione 3;</i></li> <li><i>e. la somma rimasta dopo aver eseguito le operazioni descritte</i></li> </ol> </li> </ol>	Risolvere problemi economico - aziendali con diversi strumenti di calcolo: frazioni, proporzioni, percentuali	M3	35	30	A
<b>Totale</b>					<b>71</b>	
<b>Voto in decimi</b>					<b>7</b>	

## 2. Mappa delle competenze di fine ciclo (stralcio)

COMPETENZA M3			
M3	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi		
ABILITÀ		CONOSCENZE	
1	Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe	1	Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione con diagrammi
2	Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici	2	Principali rappresentazioni di un oggetto matematico
3	Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni	3	Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni e disequazioni di 1° grado
4	Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa	4	

COMPETENZA P2			
P2	Individuare il "problema economico" nella complessità delle sue relazioni e nella diversità delle sue soluzioni		
ABILITÀ		CONOSCENZE	
1	Comprendere un testo scritto (su temi economici) e selezionare le informazioni principali	1	Fenomeni e leggi economiche
2	Individuare i vari fattori produttivi differenziandoli per natura e tipo di remunerazione	2	Attori e relazioni del sistema economico
3	Riconoscere le varie funzioni aziendali e descriverne le caratteristiche e le correlazioni	3	Combinazione dei fattori produttivi e loro remunerazione
4	Individuare le esigenze fondamentali che ispirano le scelte nella localizzazione delle aziende	4	Quadro generale delle funzioni aziendali
		5	Processi di localizzazione delle aziende

COMPETENZA P3			
P3	Riconoscere nel tessuto economico di appartenenza (e non) variabili inerenti alle dinamiche e al funzionamento del mercato		
ABILITÀ		CONOSCENZE	
A3.1	1. Rappresentare e sintetizzare gli elementi di una situazione data	C3.1	1. Mercati nazionali ed internazionali
A3.2	2. Riconoscere i principali settori in cui sono organizzate le attività economiche del proprio territorio (e non)	C3.2	2. Settori in cui si articolano le attività economiche

COMPETENZA P4			
4	Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta ed indiretta dei fenomeni economici		
ABILITÀ		CONOSCENZE	
A4.1	1. Rappresentare realtà e fenomeni attraverso la lettura e l'interpretazione di tabelle e grafici	C4.1	1. Fasi dell'attività economica
A4.2	2. Riconoscere le tipologie di azienda e la struttura elementare che le connota	C4.2	2. Sistema azienda
A4.3	3. Riconoscere la funzione economica delle diverse tipologie di aziende	C4.3	3. Tipologie di aziende e caratteristiche
A4.4	4 Riconoscere semplici modelli organizzativi di un dato contesto aziendale	C4.4	4. Tipologie di modelli organizzativi
		C4.5	Strumenti di rappresentazione e descrizione dell'organizzazione aziendale

### 3. Rubrica di valutazione delle prestazioni dello studente (stralcio)

ASSE MATEMATICO (stralcio)							
Indicatore di prestazione	Livello base non raggiunto		Livello				
			Base	Intermedio		Avanzato	
	NR		C	B		A	
decimi	2 - 3	4 - 5	6	7	8	9	10
<b>M3</b> Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi	Non saper usare il linguaggio simbolico e grafico per formalizzare un percorso risolutivo di un problema attraverso modelli algebrici e grafici	Usare in modo approssimativo e non sempre corretto il linguaggio simbolico e grafico per formalizzare un percorso risolutivo di un problema attraverso modelli algebrici e grafici	Conoscere in modo accettabile i contenuti e saper risolvere problemi semplici	Comprendere e saper applicare in situazioni note i concetti appresi; saper giustificare i passaggi logici		Applicare le strategie conosciute in contesti nuovi rielaborando le informazioni ricevute	
COMPETENZE DI INDIRIZZO (stralcio)							
Indicatore di prestazione	Livello base non raggiunto		Livello				
			Base	Intermedio		Avanzato	
	NR		C	B		A	
decimi	2 - 3	4 - 5	6	7	8	9	10
<b>P2</b> Individuare il "problema economico" nella complessità delle sue relazioni e nella diversità delle sue soluzioni	Non comprendere semplici testi scritti su temi economici e non riuscire ad evidenziare le informazioni essenziali	Comprendere in modo parziale testi scritti su temi economici, non riuscire a individuare semplici relazioni	Comprendere, con l'aiuto dell'insegnante, testi scritti su temi economici, individuarne le informazioni essenziali e semplici relazioni	Comprendere in modo autonomo testi scritti su temi economici, individuarne le informazioni e le relazioni, analizzarle e, con l'aiuto dell'insegnante, elaborare considerazioni		Comprendere in modo autonomo testi scritti su temi economici nella complessità delle relazioni in essi contenuti, elaborare considerazioni motivate avvalendosi di un lessico appropriato	
<b>P3</b> Riconoscere nel tessuto economico di appartenenza (e non) variabili inerenti alle dinamiche e al funzionamento del mercato	Non essere in grado di riconoscere, anche con l'aiuto dell'insegnante, nel sistema economico generale e in quello del proprio territorio le caratteristiche, i soggetti e i settori in cui si articolano il mercato e le attività economiche; non riuscire a rappresentare gli elementi di una situazione data con semplici strumenti	Riconoscere con difficoltà nel sistema economico generale e in quello del proprio territorio le caratteristiche, i soggetti e i settori in cui si articolano il mercato e le attività economiche; non riuscire a rappresentare, senza l'aiuto dell'insegnante, gli elementi di una situazione data con semplici strumenti	Riconoscere nel sistema economico generale e in quello del proprio territorio le caratteristiche, i soggetti e i settori in cui si articolano il mercato e le attività economiche; rappresentare gli elementi di una situazione data con semplici strumenti	Riconoscere e classificare nel sistema economico generale e in quello del proprio territorio le caratteristiche, i soggetti e i settori in cui si articolano il mercato e le attività economiche; scegliere lo strumento idoneo per rappresentare gli elementi di una situazione data		Condurre analisi appropriate e comparate del sistema economico generale e del proprio territorio inerenti le caratteristiche, i soggetti e i settori in cui si articolano il mercato e le attività economiche, rappresentarne i risultati con strumenti idonei e redatti autonomamente	
<b>P4</b> Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta ed indiretta dei fenomeni economici	Non saper raccogliere, organizzare e rappresentare, anche con la guida dell'insegnante, dati relativi a fenomeni economici elementari	Raccogliere, organizzare e rappresentare, non sempre correttamente e autonomamente, dati relativi a fenomeni economici elementari	Raccogliere, organizzare e rappresentare, con la guida dell'insegnante, dati relativi a fenomeni economici elementari	Raccogliere, organizzare e rappresentare autonomamente dati relativi a fenomeni economici, individuarne relazioni di causa-effetto		Raccogliere, organizzare, rappresentare e interpretare in modo autonomo dati relativi a fenomeni economici, riconoscere e analizzare relazioni di causa-effetto sia in situazioni note sia nuove	



## 2. Prova esperta (esempio)

In questo esempio si ipotizza di voler misurare un gruppo di competenze nell'ambito di un percorso di orientamento. La prova intende valutare 5 prestazioni (richieste allo studente) che consentono di dare evidenza del possesso delle competenze chiave previste dal profilo formativo (vedi allegato 2)

<b>Prestazione 1:</b>	Costruire in gruppo una mappa delle professioni preferite sulla base di alcune macro categorie di interesse e classificarle secondo una matrice fornita (vedi allegato 3).
<b>Prestazione 2:</b>	Compilare una scheda che permetta di comunicare le proprie aspirazioni e scelte per il futuro.
<b>Prestazione 3:</b>	Sintetizzare le caratteristiche della professione scelta, descrivendone i compiti e quantificando la domanda della figura professionale in un determinato territorio
<b>Prestazione 4:</b>	Realizzare interviste a persone che svolgono la professione scelta per il proprio futuro e compilare una scheda di sintesi
<b>Prestazione 5:</b>	Preparare una comunicazione relativa alla propria scelta per il futuro da presentare alla classe (powerpoint)

La prova esperta può essere articolata in più fasi. Nell'esempio che segue si prevedono cinque fasi:

- lavoro di gruppo iniziale;
- lavoro individuale con focus riflessivo su di sé;
- lavoro individuale con focus linguistico-culturale e/o con focus matematico e pratico e professionale;
- lavoro individuale di approfondimento in contesto esterno;
- lavoro di gruppo (classe) con focus sulla comunicazione.

### NOTE RELATIVE ALLA PROVA

**Risorse:** L'allegato 3 presenta i materiali per svolgere la prova di valutazione

**La prova si svolge nelle seguenti fasi:**

#### **Fase A. Lavoro in piccoli gruppi:**

**Descrizione.** La classe viene suddivisa in piccoli gruppi di 4/5 unità ai quali viene affidato il compito di individuare, facendo leva sulle proprie attitudini e aspirazioni, le professioni più interessanti sulla base di alcune macro categorie (creatività, prestigio, remunerazione, possibilità di viaggiare, relazioni interpersonali e sicurezza del posto di lavoro) e di classificarle secondo una matrice fornita (vedi allegato 3).

**Ambiente.** Aula con setting per lavori di gruppo

**Durata.** 1 h.

#### **Fase B. Lavoro individuale e focus riflessivo su di sé.**

**Descrizione.** Ogni studente, sulla base del lavoro svolto in gruppo, individua la professione più rispondente alle proprie attitudini e aspirazioni e compila una scheda personale nella quale, ponendo il focus su di sé, comunica la propria scelta.

**Ambiente.** Aula con setting per lavoro individuale

**Durata.** 30'.

#### **Fase C. Lavoro individuale con focus sulle competenze tecniche e professionali**

**Descrizione.** Ogni studente, , svolge una ricerca sul sito web per individuare il profilo-della professione scelta e la relativa quantificazione della domanda nella provincia in cui abita e in almeno una limitrofa e compila la scheda consegnata (vedi materiali).

**Ambiente.** Aula di informatica con connessione Internet su tutti i PC

**Durata.** 1 h.

#### **Fase D. Lavoro individuale con approfondimento in contesto esterno**

**Descrizione.** Ogni studente individua nel proprio ambiente familiare e/o amicale una persona (o più) che svolgono la professione scelta e conduce un'intervista strutturata sulla base della traccia fornita e prepara una comunicazione (servendosi di Power Point o altro supporto) nel quale motiva la sua scelta, utilizzando tutte le informazioni raccolte sul web e dalla/e intervista/e.

**Ambiente.** Extrascuola **Durata.** A discrezione dello studente (si stimano 4 h)

#### **Fase E. Lavoro partecipativo (gruppo classe) con focus sulla comunicazione**

**Descrizione.** Ogni studente consegna il materiale prodotto durante tutta la prova esperta (powerpoint e schede) e viene invitato a presentare la propria scelta alla classe (parte facoltativa e in funzione del tempo disponibile).



**Ambiente.** Aula con videoproiettore **Durata.** 1h e 30' (ipotesi 25 studenti con 5' per ogni presentazione)

E' il caso di far notare che le prestazioni individuate per l'accertamento della competenza sono scelte in modo da "dare evidenza" del possesso delle competenze del profilo formativo in questione (nel caso competenze relative all'orientamento). Nelle tabelle seguenti si dà ragione della scelta effettuata evidenziando per ogni prestazione il repertorio di competenze, abilità e conoscenze "coperto" dalla verifica di ognuna delle prestazioni individuate.

**Prestazione 1:** Costruire in gruppo una mappa delle professioni più interessanti sulla base di alcune macro categorie di interesse e classificarle secondo una matrice fornita (vedi allegato 3)

**Competenza 1: Comunicare: padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti.**

**A1.1.** Comprendere messaggi orali di vario genere in situazioni formali e non, cogliendone il contenuto, le relazioni logiche ed i registri comunicativi

**A1.3** Argomentare il proprio punto di vista, considerando e comprendendo le diverse posizioni

**C1.3** Codici fondamentali della comunicazione orale, verbale e non verbale

**Competenza 3. Imparare ad imparare**

**A3.1** Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione

**C3.4.** Strategie di autoregolazione e organizzazione del tempo, delle priorità e delle risorse

**Competenza 5. Collaborare e partecipare**

**A5.1** Collaborare con il gruppo, apportando il proprio contributo e rispettando i tempi e il compito assegnato

**A5.2** Condividere e rendere reperibili con il resto del team le informazioni necessarie

**C5.2** Elementi di base dell'organizzazione del gruppo di lavoro

**Durata 1 h**

**Prestazione 2: Compilare una scheda che permetta di comunicare le proprie aspirazioni e scelte per il futuro**

**Competenza 1:Comunicare: padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti.**

**A1.2** Preparare ed esporre un intervento in modo chiaro, logico e coerente, a partire da un argomento conosciuto

**A1.4.** Esporre in modo chiaro, logico e coerente relazioni, presentazioni strutturate, esperienze vissute o testi ascoltati

**C1.2** Principi di organizzazione del discorso descrittivo, narrativo, espositivo ed argomentativo

**Competenza 4.Progettare il proprio futuro**

**A4.1** Effettuare l'analisi dei propri bisogni, abilità e predisposizioni personali

**A4.2** Stabilire obiettivi, individuando vincoli e risorse

**C3.4.** Strategie di autoregolazione e organizzazione del tempo, delle priorità e delle risorse

**Durata 30'**

**Prestazione 3:** Sintetizzare le caratteristiche della professione scelta, descrivendone i compiti e quantificando la domanda della figura professionale in un determinato territorio

**Competenza 2: Interagire con una piattaforma informatica per scambiare (ricevere e fornire) informazioni.**

**A2.1.** Comprendere le modalità di comunicazione dei software web based

**A2.3** Trasferire informazioni tra siti web ed altri software (Word, Excel, Paint, ecc.)

**C2.1** Concetti elementari di un sistema informatico per la navigazione internet e i più avanzati supporti informatici. Funzionalità di base

**C2.3** Tecniche e regole della comunicazione web nei vari contesti e con i vari strumenti (e-mail, blog, forum, ecc.) Comunicazione tramite chat

**C2.4** La navigazione internet: concetti fondamentali (browser, siti, blog, portali, ecc.).

**Competenza 3. Imparare ad imparare**

**A3.1** Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione

**C3.4.** Strategie di autoregolazione e organizzazione del tempo, delle priorità e delle risorse

**Competenza 6. Orientarsi nel mondo della scuola e del lavoro**

**A6.2** Riconoscere le caratteristiche principali del mercato del lavoro

**A6.3** Riconoscere i principali settori in cui sono organizzate le attività economiche del proprio territorio

**C6.2** Principali soggetti del sistema economico del proprio territorio

**C6.3** Concetti fondamentali del mercato del lavoro

**Durata 1 h**

**Prestazione 4: Realizzare interviste a persone che svolgono la professione scelta per il proprio futuro e compilare una scheda di sintesi**

**Competenza 1: Comunicare: padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti.**

**A1.1** Comprendere messaggi orali di vario genere in situazioni formali e non, cogliendone il contenuto, le relazioni logiche ed i registri comunicativi

**A1.2** Preparare ed esporre un intervento in modo chiaro, logico e coerente, a partire da un argomento conosciuto

**A1.3** Argomentare il proprio punto di vista, considerando e comprendendo le diverse posizioni

**C1.2** Principi di organizzazione del discorso descrittivo, narrativo, espositivo ed argomentativo

**C1.3** Codici fondamentali della comunicazione orale, verbale e non verbale

**Competenza 4. Progettare il proprio futuro**

**A4.1** Effettuare l'analisi dei propri bisogni, abilità e predisposizioni personali

**A4.4** Controllare le concrete possibilità di realizzazione (fattibilità)

**C4.2.** Concetto di sequenzialità: processi, fasi, attività

**C4.3** Diritti e doveri del cittadino/lavoratore e delle istituzioni locali

**Competenza 6. Orientarsi nel mondo della scuola e del lavoro**

**A6.1** Riconoscere le opportunità offerte dai percorsi scolastici presenti sul territorio, anche in relazione ai percorsi professionali successivi

**A6.3** Riconoscere i principali settori in cui sono organizzate le attività economiche del proprio territorio

**C6.1** Differenze e finalità dei vari percorsi di studio

**Durata** A discrezione dello studente (si stimano 4 h)

**Prestazione 5: Preparare una comunicazione relativa alla propria scelta da presentare alla classe (powerpoint)****Competenza 1 :Comunicare: padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti.****A1.2** Preparare ed esporre un intervento in modo chiaro, logico e coerente, a partire da un argomento conosciuto**A1.4.** Esporre in modo chiaro, logico e coerente relazioni, presentazioni strutturate, esperienze vissute o testi ascoltati**C1.2** Principi di organizzazione del discorso descrittivo, narrativo, espositivo ed argomentativo**Competenza 2: Interagire con una piattaforma informatica per scambiare (ricevere e fornire) informazioni****A2.3** Trasferire informazioni tra siti web ed altri software (Word, Excel, Paint, ecc.)**C2.4.** La navigazione internet: concetti fondamentali (browser, siti, blog, portali, ecc.).**Competenza 4. Progettare il proprio futuro****A4.2** Stabilire obiettivi individuando vincoli e risorse**A4.3** Predisporre un piano di lavoro articolato in fasi**C4.2.** Concetto di sequenzialità: processi, fasi, attività**Competenza 5. Collaborare e partecipare****A5.2** Condividere e rendere reperibili con il resto del team le informazioni necessarie**C5.2** Elementi di base dell'organizzazione del gruppo di lavoro**Durata 1h e 30'**

La matrice seguente mostra sinotticamente le competenze "colpite" dalle varie prestazioni.

PRESTAZIONI	COMPETENZE					
	Competenza 1	Competenza 2	Competenza 3	Competenza 4	Competenza 5	Competenza 6
1. Costruire in gruppo una mappa delle professioni preferite sulla base di alcune macro categorie di interesse e classificarle secondo una matrice fornita (vedi all. 3).	X		X		X	
2. Compilare una scheda che permetta di comunicare le proprie aspirazioni e scelte per il futuro	X			X		
3. Sintetizzare le caratteristiche della professione scelta, descrivendone i compiti e quantificando la domanda della figura professionale in un determinato territorio		X	X			X
5. Realizzare interviste a persone che svolgono la professione scelta per il proprio futuro e compilare una scheda di sintesi	X			X		X
6. Preparare una comunicazione relativa alla propria scelta da presentare alla classe (power point )	X	X		X	X	

Allegato 1. Rubrica di valutazione: indicatori di prestazione relativo alle competenze di cui all'allegato 2

PRESTAZIONE	1	<b>Costruire in gruppo una mappa delle professioni preferite sulla base di alcune macro categorie di interesse e classificarle secondo una matrice fornita (vedi allegato 3).</b>		
<b>Non accettabile</b>		<b>Base</b>	<b>Intermedio</b>	<b>Avanzato</b>
<b>Non riesce ad inserirsi nel lavoro del team auto-escludendosi</b>		Partecipa limitandosi a reagire agli stimoli degli altri membri del team	Propone il proprio punto di vista e accetta lo scambio informativo con gli altri membri	Si propone con continuità nell'attività di gruppo, riuscendo a porsi come risorsa attiva per realizzare il compito assegnato
PRESTAZIONE	2	<b>Compilare una scheda che permetta di comunicare le proprie aspirazioni e scelte per il futuro</b>		
<b>Non accettabile</b>		<b>Base</b>	<b>Intermedio</b>	<b>Avanzato</b>
<b>Non riesce a completare il lavoro</b>		Completa la scheda, ma limitandosi ad inserire brevi frasi senza esplicitare con chiarezza le proprie aspirazioni e scelte	Completa il lavoro, esprimendosi in modo chiaro esplicitando seppur in modo non approfondito le proprie aspirazioni e scelte	Completa il lavoro esplicitando con precisione il senso delle proprie aspirazioni inserendo elementi originali ed efficaci per far comprendere le proprie scelte
PRESTAZIONE	3	<b>. Sintetizzare le caratteristiche della professione scelta, descrivendone i compiti e quantificando la domanda della figura professionale in un determinato territorio</b>		
<b>Non accettabile</b>		<b>Base</b>	<b>Intermedio</b>	<b>Avanzato</b>
<b>Non riesce a navigare sui siti web senza l'aiuto del docente</b>		Riesce a individuare le principali informazioni sul web richieste dal compito affidato, anche se non in totale autonomia	<i>Completa la ricerca, muovendosi sul web in modo coerente alla richiesta, raccogliendo le informazioni indispensabili per eseguire il compito affidato</i>	Realizza la ricerca sul web, individuando le informazioni e selezionando quelle più opportune per realizzare con efficacia ed efficienza il compito assegnato
PRESTAZIONE	4	<b>Realizzare interviste a persone che svolgono la professione scelta per il proprio futuro e compilare una scheda di sintesi</b>		
<b>Non accettabile</b>		<b>Base</b>	<b>Intermedio</b>	<b>Avanzato</b>
<b>Non realizza nessuna intervista</b>		Realizza l'intervista ad un familiare e/o conoscente, ma non sviluppa adeguatamente i temi d'indagine	Realizza l'intervista, raccogliendo le informazioni indispensabili per la conoscenza della professione e delle modalità per raggiungere l'obiettivo prefissato	Realizza una/più interviste, raccogliendo le informazioni necessarie per approfondire la conoscenza della professione e selezionando le più significative in vista di una scelta consapevole
PRESTAZIONE	5	<b>Preparare una comunicazione relativa alla propria scelta da presentare alla classe (power point)</b>		
<b>Non accettabile</b>		<b>Base</b>	<b>Intermedio</b>	<b>Avanzato</b>
<b>Non prepara nessuna presentazione</b>		Effettua la presentazione con l'aiuto del docente	Prepara la comunicazione relativa alla propria scelta, utilizzando powerpoint e presentando i contenuti in modo chiaro	Prepara la comunicazione relativa alla propria scelta, utilizzando powerpoint e rielaborando i contenuti in modo esaustivo ed originale

## Allegato 2. Elenco delle competenze oggetto dell'intervento formativo

COMPETENZA1			
1	Comunicare: padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale e non verbale in vari contesti		
ABILITÀ		CONOSCENZE	
A1.1	Comprendere messaggi orali di vario genere in situazioni formali e non, cogliendone il contenuto, le relazioni logiche ed i registri comunicativi	C1.1	Principali strutture grammaticali della lingua italiana
A1.2	Preparare ed esporre un intervento in modo chiaro, logico e coerente, a partire da un argomento conosciuto	C1.2	Principi di organizzazione del discorso descrittivo, narrativo, espositivo, argomentativo
A1.3	Argomentare il proprio punto di vista considerando e comprendendo le diverse posizioni.	C1.3	Codici fondamentali della comunicazione orale, verbale e non verbale
A1.4	Esporre in modo chiaro, logico e coerente relazioni, presentazioni strutturate, esperienze vissute o testi ascoltati		

COMPETENZA2			
2	Interagire con una piattaforma informatica per scambiare (ricevere e fornire) informazioni		
ABILITÀ		CONOSCENZE	
A2.1	Comprendere le modalità di comunicazione dei software web based	C2.1	Concetti elementari di un sistema informatico per la navigazione internet e i più avanzati supporti informatici. Funzionalità di base
A2.2	Redigere testi funzionali alla comunicazione web (format informatizzati, forum, chat, ecc.)	C2.2	Glossario di base della comunicazione informatica
A2.3	Trasferire informazioni tra siti web ed altri software (Word, Excel, Paint, ecc.)	C2.3	Tecniche e regole della comunicazione web nei vari contesti e con i vari strumenti (e-mail, blog, forum, ecc.) Comunicazione tramite chat
A2.4		C2.4	La navigazione internet: concetti fondamentali (browser, siti, blog, portali, ecc.).

COMPETENZA 3			
3	Imparare ad imparare		
ABILITÀ		CONOSCENZE	
A3.1	Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione	C3.1	Metodologie e strumenti di ricerca dell'informazione
A3.2	Elaborare strategie risolutive in funzione dei tempi disponibili e del proprio metodo di studio e di lavoro	C3.2	Fonti per l'apprendimento: stili cognitivi e di apprendimento, strategie di studio
A3.3		C3.3	Fonti di formazione formale, non formale ed informale
A3.4		C3.4	Strategie di autoregolazione e organizzazione del tempo, delle priorità e delle risorse

COMPETENZA 4			
4	Progettare il proprio futuro		
ABILITÀ		CONOSCENZE	
A4.1	Effettuare l'analisi dei propri bisogni, abilità e predisposizioni personali	C4.1	Concetto di vincolo e risorsa
A4.2	Stabilire obiettivi individuando vincoli e risorse	C4.2	Concetto di sequenzialità: processi, fasi, attività
A4.3	Predisporre un piano di lavoro articolato in fasi	C4.3	Diritti e doveri del cittadino/lavoratore e delle istituzioni locali
A4.4	Controllare le concrete possibilità di realizzazione (fattibilità)		

**COMPETENZA 5**

<b>5 Collaborare e partecipare</b>			
<b>ABILITÀ</b>			
<b>CONOSCENZE</b>			
<b>A5.1</b>	Collaborare con il gruppo apportando il proprio contributo e rispettando i tempi e il compito assegnato	<b>C5.1</b>	Il lavoro di squadra: vantaggi e svantaggi
<b>A5.2</b>	Condividere e rendere reperibili con il resto del team le informazioni necessarie	<b>C5.2</b>	Elementi di base dell'organizzazione del gruppo di lavoro

**COMPETENZA 6**

<b>6 Orientarsi nel mondo della scuola e del lavoro</b>			
<b>ABILITÀ</b>			
<b>CONOSCENZE</b>			
<b>A6.1</b>	Riconoscere le opportunità offerte dai percorsi scolastici presenti sul territorio, anche in relazione ai percorsi professionali successivi	<b>C6.1</b>	Differenze e finalità dei vari percorsi di studio
<b>A6.2</b>	Riconoscere le caratteristiche principali del mercato del lavoro	<b>C6.2</b>	Principali soggetti del sistema economico del proprio territorio
<b>A6.3</b>	Riconoscere i principali settori in cui sono organizzate le attività economiche del proprio territorio	<b>C6.3</b>	Concetti fondamentali del mercato del lavoro

**Allegato 3. Materiale per la prova di valutazione esperta**

**PRESTAZIONE 1**

**PROPOSTA STIMOLO**

**Le carte delle aspirazioni**

In allegato troverai delle carte che raffigurano le seguenti caratteristiche:

- creatività,
- remunerazione,
- prestigio/carriera,
- sicurezza del posto di lavoro,
- possibilità di viaggiare,
- relazioni interpersonali.

Scegli la carta che meglio rappresenta le tue aspirazioni rispetto al tuo futuro professionale.  
Poi cerca di trovare professioni attinenti ed elencale nella tabella seguente.

SCHEDA INDIVIDUALE PER ELENCARE LE PROFESSIONI

SCHEDA INDIVIDUALE PER ELENCARE LE PROFESSIONI	
Carta aspirazione	
N°	Professione

## Le carte delle aspirazioni



Creatività



Prestigio/carriera



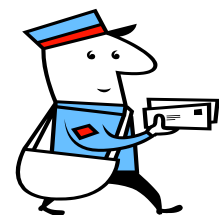
Relazioni interpersonali



Remunerazione



Possibilità di viaggiare



Sicurezza del posto  
di lavoro



## La mappa delle aspirazioni/professioni

Ora, lavorando in gruppo, collocate le professioni nelle seguente matrice in base alla combinazione delle vostre aspirazioni.

Esempio:

Aspirazioni: Creatività/Prestigio

Professioni: Attore, Cantante, Pittore, ecc.;

Aspirazioni : Retribuzione/Sicurezza

Professioni: Tecnico bancario, Congegnatore meccanico, ecc.;

Aspirazioni : Relazioni/viaggiare

Professioni: Guida turistica, Agente viaggio, Agente vendita, ecc.

### Mappa delle professioni

Aspirazioni→ ↓	Creatività	Prestigio/ carriera	Retribuzione	Sicurezza posto lavoro	Viaggiare	Relazioni
Creatività						
	Prestigio/ carriera					
		Retribuzione				
			Sicurezza posto lavoro			
				Viaggiare		

## PRESTAZIONE 2

Sulla base delle tue aspettative e attitudini prova a cercare nella mappa delle professioni emerse in precedenza quella che meglio ti si addice. Dopo aver trovato la “tua” professione scrivi nel primo riquadro il nome e completa la scheda personale rispondendo alle altre domande.

SCHEDA PERSONALE	
NOME E COGNOME _____	
Classe _____	data _____
LE MOTIVAZIONI	
PROFESSIONE SCELTA	
_____	
Qual è la ragione principale della tua scelta?	
_____	
_____	
_____	
_____	
<b>Aspettative personali.</b> (Possibili spunti: Valorizzazione delle mie attitudini, lavoro interessante,- possibilità di tempo libero, coerenza con gli studi che ho fatto, desiderio e passione, emulazione di alcune persone che stimo, utilità per la società, coerenza con i valori ai quali mi hanno educato)	
_____	
_____	
_____	
<b>Aspettative familiari</b> (Possibili spunti: aspettative nei miei confronti , posizione sociale e prestigio, coerenza con le mie capacità, necessità di lavorare presto, continuazione attività familiare, disapprovazione,).	
_____	
_____	
_____	
<b>Motivazione.</b> (Spunto: Scrivi quali sono le tue motivazioni più profonde che ti hanno spinto verso la professione che hai scelto, come se dovessi cercare di convincere un tuo amico a fare la tua stessa scelta.	
_____	
_____	
_____	

### PRESTAZIONE 3

Compila la scheda sulla "tua" professione con i dati che hai trovato; se sei ancora indeciso tra più professioni comincia a ricercare i dati su una professione, potrai ricercare successivamente i dati sulle altre professioni. Questa attività potrebbe aiutarti a chiarirti maggiormente le idee.

SCHEDA PERSONALE				
NOME E COGNOME _____				
Classe _____ data _____				
<b>Professione</b>	_____			
<i>Compiti principali che deve svolgere questa figura professionale</i>	_____ _____ _____ _____ _____			
Titoli di studio più richiesti dalle imprese e relativa percentuale:	Titolo studio 1	___ %	Titolo studio 2	___ %
	-----		-----	
Classi d'età preferite nelle assunzioni e relativa percentuale:	Classe di età 1	___ %	Classe di età 2	___ %
	-----		-----	
Tipo di contratto più offerto				
<b>Percentuale di imprese che richiedono l'assunzione di questa figura professionale:</b>				
<b>Percentuale di imprese che offrono ulteriore formazione dopo l'assunzione</b>	___ %			
Percentuale di imprese che richiedono esperienza pregressa nello stesso settore	___ %			
<i>Previsioni di assunzioni di questa figura nella tua provincia</i>	___ %			
Previsioni di assunzioni di questa figura	___ %			

nella tua Regione	
Previsioni di assunzioni di questa figura in Italia	___ %

## PRESTAZIONE 4

SCHEDA INTERVISTA	
NOME E COGNOME _____	
Classe _____	data _____
PROFESSIONE DELL'INTERVISTATO _____	
<b>1. Qual è la ragione principale che l'ha portata a scegliere questa professione</b>	
_____ _____ _____	
<b>2. Quali sono le principali attività che svolge nel suo lavoro?</b>	
_____ _____ _____	
<b>3. Quali studi ha fatto per svolgere la professione?</b>	
_____ _____ _____ _____	
<b>4. Quali esperienze di lavoro ha realizzato prima dell'attuale lavoro?</b>	
_____ _____ _____	
<b>5. Quali sono le principali doti che bisogna avere per svolgere la sua attuale professione?</b>	
_____ _____ _____ _____ _____	

**6. Cosa consiglierebbe ad un giovane che volesse intraprendere la sua professione?**

---

---

---

**ALTRE DOMANDE DA AGGIUNGERE A DISCREZIONE DELLO STUDENTE**

**Domanda 7**

---

---

---

---

**Domanda 8**

---

---

---

---

**Domanda 9**

---

---

---

---

**Domanda 10**

---

---

---

---

## **PRESTAZIONE 5**

### **Compito**

Sulla base dei dati raccolti organizza una presentazione di 5 minuti che illustri alla classe la tua scelta professionale.

Utilizza per la presentazione il programma Power Point.

## B) CERTIFICAZIONE PERIODICA (O VALUTAZIONE DI PROCESSO)

Le riflessioni fatte al punto A), se condivise dal Consiglio di Classe, consentono di procedere in modo convergente da parte di tutti i docenti nella raccolta delle valutazioni di tutti i segmenti/tappe del percorso (prova di verifica di UdA, moduli, stage, prove esperte, ecc.). Nella fig. 2a. si propone un esempio di come potrebbero essere registrate le varie valutazioni di una materia di studio.

**N.B. Si ricorda che il voto indicato emerge dalla scheda di valutazione della UdA riportata in esempio (vedi pag. 11) e non è la media dei livelli delle competenze testate.**

**Fig. 2a. Esempio di registrazione delle valutazioni al termine di ogni segmento/tappa del percorso di una disciplina**

N	Cognome e nome	Uda N. 1				Prova esperta				Segmento N. ____ (*)			
		Elementi competenza				Elementi competenza				Elementi competenza			
		L1	L2	C3		P2	P3	P4	voto	...	...	...	voto
1	Rossi Mario	B	C	B									
2													
3													
4													
5													

(\*) Si usa l'espressione generica di segmento (didattico) per indicare il modulo/UdA/alternanza o altra modalità di progettazione didattica

Come si può dedurre dallo schema, il docente al termine di ogni valutazione condotta con le modalità di cui al punto A) registrerà il livello raggiunto su ognuno degli elementi di competenza sui quali verteva la prova di verifica.

Nell'esempio si fa riferimento alla disciplina *Economia aziendale* trattata in precedenza. Come si può notare il docente registra il livello raggiunto considerando gli elementi di competenza relativi a P2, P3, P4 e M3 (vedi esempio al punto A) e riporterà nel registro il livello raggiunto in ognuna di esse in base a quanto riportato nella scheda di valutazione dell'UdA in questione (nell'esempio rispettivamente i livelli: B, C, B e A) e potrà anche registrare il voto assegnato in decimi considerando il punteggio complessivo ottenuto nella prova stessa (nell'esempio citato il valore 7).

Proseguendo in questo modo al termine del ciclo di studi il docente avrà ripetute valutazioni lungo tutto il processo di apprendimento e potrà formulare la propria valutazione finale riportando in un prospetto simile a quello di fig. 2b. Per far questo dovrà esaminare tutto il processo di apprendimento dello studente e competenza per competenza attribuire il livello raggiunto da ognuno.

**Fig.2 b. Esempio di prospetto di registrazione finale al termine del percorso formativo.**

N	Cognome	Nome	COMPETENZE											Valutazione finale	
			M1	M2	M3	M4	S1	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Voto	Condotta
1	Rossi	Mario	B	B	B	B	A	C	C	C	C	C	C	7	9
2	...	....													
3	...	...													
4	...	...													
5	...	...													



Ovviamente questo metodo non pregiudica il fatto che possa essere somministrata anche una prova esperta (vedi punto C) al termine del ciclo di studi per raccogliere con modalità strutturate un'ulteriore importante informazione sul livello di apprendimento raggiunto dallo studente.

A questo punto del processo di valutazione (termine del ciclo di studi, es. 1° biennio – certificazione delle competenze) ogni docente avrà riportato sul proprio registro personale la valutazione delle competenze di cui aveva la responsabilità. Il Consiglio di Classe potrebbe utilizzare uno schema come quello riportato in fig. 3a nel quale i docenti delle varie discipline inseriranno le rispettive valutazioni sulle competenze di pertinenza. Nella fig. 3a ad ogni livello letterale (A, B, C, non raggiunto) sono assegnati valori numerici (3, 2, 1, 0) in modo da consentire un'elaborazione aritmetica per attribuire (in automatico) il livello ad ogni competenza da certificare. Nella fig. 3b si riporta la tabella finale nella quale vengono attribuiti i livelli per ogni competenza da certificare.

Sostanzialmente ogni riga della tabella in fig. 3b corrisponde al certificato di competenza di ogni studente.

Fig. 3a. Esempio di registro per competenze che consente di raccogliere le valutazioni finali di ogni disciplina al termine del ciclo di studi (es. 1° biennio)

N	COGNOME	NOME	ITALIANO		INGL ESE		STORIA			MATEMATICA				DIR ECO		SC. INT		FISICA			CHIMICA		GEOGRAFI A		INFORMATIC A			FRA/ TED		EC. AZIEND.		RELIG.																							
			R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	C																						
n°			L 1	L 2	L 3	G 1	L 4	L 3	L 5	G 1	G 2	G 3	M 1	M 2	M 4	L 1	L 2	M 3	G 2	G 3	G 1	L 1	S 3	S 1	L 2	M 4	S 2	L 3	M 3	S 1	S 3	M 3	S 2	L 3	S 1	S 3	S 1	L 1	G 1	G 3	L 6	L 4	M 4	M 3	S 3	L 4	L 3	G 3	M 3	G 1	G 2	G 3			
1	Rossi	Mario	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	3	2	2	1	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	0	3	3	3
2			2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	0	1	2	1	1	2	3	2	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	3	3	1	2						
...	...	...																																																					

Nota. Nell'esempio in fig. 3 i valori riportati seguono la seguente codifica: 0 = non raggiunto 1= C (livello base) 2= B (livello intermedio) 3= A (livello avanzato)

Fig. 3b. Esempio di calcolo dei livelli di competenza a partire dalle valutazioni date dalle varie discipline (vedi fig. 3a)

N	COGNOME	NOME	ASSI CULTURALI															
			Linguistico						Matematico				scientifico tecnologico			storico sociale		
			L1	L2	L3	L4	L5	L6	M1	M2	M3	M4	S1	S2	S3	G1	G2	G3
1	Rossi	Mario	1	0,77	0,72	0,64	0	2,21	1,5	0,7	0,2	0,9	0,8	1	0,9	0,8	1,4	1
			C	C	C	C	NR	B	B	C	NR	C	C	C	C	C	C	C
2	COGNOME 1	NOME 1	1,56	1,54	2	1,64	2	2,84	2,5	2	1,4	2	2	2	2	2,6	2,6	2,4
			B	B	B	B	B	A	A	B	C	B	B	B	B	A	A	B

Inserire il livello di competenza nelle celle con sfondo azzurro nella tabella di Fig.3a, il foglio EXCEL calcolerà **automaticamente** la media ponderata e livello raggiunto per ogni singola competenza). Nella tabella seguente si riportano le soglie attribuite ai vari livelli.

LIVELLO	PUNTEGIO	MEDIA	LIVELLI
Non Raggiunto (NR)	0	M<0,5	NR
BASE (C)	1	0,5<=M<1,5	C
INTERMEDIO (B)	2	1,5<=M<2,5	B

## C) Valutazione per la certificazione

La prova di **valutazione finale di certificazione** è una prova che consente di rilevare, sulla base di uno e/o più compiti significativi e rilevanti, la capacità di mobilitazione da parte dello studente delle risorse (competenze, conoscenze e abilità) possedute, in un quadro di autonomia e responsabilità, secondo il profilo finale di uscita.

Al centro della prova vi deve essere un compito-progetto in sé compiuto. Il tipo di compito oggetto della prova **valutazione finale di certificazione** può essere sia un prodotto finito, sia una relazione su un compito di realtà, sia un insieme di item opportunamente strutturato per rilevare il grado di padronanza delle competenze.

Nell'esempio seguente si mostra una prova di **valutazione finale di certificazione**.

La prova è stata proposta durante la gara nazionale di telecomunicazioni svolta presso l'IPSIA "A. PARMA" di Saronno nel 2008 e viene proposta come esempio anche se riguarda il profilo formativo di un qualificato (percorso triennale) in un ordinamento che ancora non prevedeva la progettazione per competenze così come è stata definita successivamente dalla normativa del riordino della secondaria di secondo grado.

Ciononostante la prova, che prevede una durata di 10 ore (max) di lavoro, consente di apprezzare il metodo adottato per valutare le competenze "chiave" caratterizzanti il profilo formativo d'uscita che è lo scopo fondamentale di una prova di certificazione di un profilo formativo d'uscita.

In questo caso (il profilo formativo e quello dell'operatore delle telecomunicazioni) sono state selezionate alcune competenze chiave del profilo formativo d'uscita e per ognuna sono state individuate le prestazioni che consentono di avere l'evidenza del livello di padronanza posseduto dallo studente.

La prova finale di accertamento è stata articolata in due parti:

- una **prova strutturata** per verificare tre competenze chiave: la **padronanza nell'utilizzare la circuiteria analogica e digitale**, la **padronanza dei fondamentali dei segnali dei mezzi trasmissivi** e dei dispositivi radiotelevisivi, la **padronanza del funzionamento dei alcuni strumenti** di laboratorio;
- una **prova pratica** che, a partire da uno schema elettrico dato, mette alla prova lo studente nel realizzare un **ciclo di lavorazione** completo: dalla lettura del disegno, all'assemblaggio del circuito (di media complessità), all'utilizzo della componentistica e attrezzatura per realizzare il prodotto, all'uso della strumentazione per il collaudo e alla stesura di una relazione tecnica finale.

La scheda a pagina successiva mostra la griglia di valutazione della prova. Nel caso specifico è stata attribuito peso uguale alle due prove (50 prova strutturata -50 prova pratica) mentre all'interno di ciascuna le varie prestazioni sono state pesate in funzione del rilievo che ognuna aveva all'interno del profilo formativo della professione (si omette per non appesantire il discorso la descrizione del profilo formativo d'uscita).

Nelle pagine successive seguono i materiali della prova finale di accertamento delle competenze:

- a) griglia di Valutazione
- b) prova strutturata
- c) prova pratica

## A. Griglia di valutazione

Prova strutturata			
competenze	Prestazione	codice	punteggio
Comprendere le principali caratteristiche dei segnali, dei mezzi trasmissivi e delle tecniche di modulazione e demodulazione utilizzati nel campo delle telecomunicazioni. e gli aspetti salienti del funzionamento di radio, televisione e telefonia.	Numero di item 30 (60%)	c1	30
Comprendere le principali caratteristiche di alcuni circuiti analogici (circuiti RLC, amplificatori, generatori) e digitali (porte logiche, MPX, contatori, convertitori).	Numero di item 16 (32%)	c2	16
Comprendere alcune caratteristiche del funzionamento di tester ed oscilloscopio.	Numero di item 4 (8%)	c3	4
<b>Prova strutturata</b>			<b>50</b>
Prova pratica			
competenze	Prestazione	codice	punteggio
Realizzare circuiti di media complessità utilizzando la tecnica del bread boarding	Disporre in modo funzionale i componenti elettronici sulla breadboard	<b>c4</b>	5
	Assemblare i componenti elettronici in base allo schema elettrico fornito assicurando la correttezza dei collegamenti elettrici		5
	Collaudare il circuito montato verificandone il funzionamento		10
	<b>20</b>		
Utilizzare la strumentazione tecnica per l'osservazione e la misurazione di forme d'onda e grandezze elettriche	Utilizzare il multimetro digitale per la verifica delle funzionalità di componenti elettronici e del circuito montato	<b>c5</b>	10
	Utilizzare l'oscilloscopio per la verifica delle forme d'onda del circuito in esame		10
	Misurare correttamente le forme d'onda previste nei 5 test point indicati nello schema elettrico		10
	<b>20</b>		
Redigere un rapporto sintetico del collaudo	Disegnare le forme d'onda rilevate nei 5 Test Point	<b>c6</b>	5
	Elaborare un relazione tecnica sul collaudo effettuato		5
	<b>10</b>		
<b>Totale parte pratica</b>			<b>50</b>
<b>Totale</b>			<b>100</b>

## B) PROVA STRUTTURATA

Cognome \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Scuola di provenienza \_\_\_\_\_

### INDICAZIONI UTILI AL CANDIDATO PER LO SVOLGIMENTO DELLE PROVE

- Saranno considerate valide solo le risposte che presentano una sola crocetta sulla risposta che si ritiene esatta.
- Per ogni test esatto viene attribuito 1 punto.
- Per ogni test errato viene sottratto al punteggio complessivo un punteggio di 0.25 punti.
- I test a cui non si dà alcuna risposta non sono soggetti a penalizzazione.
- Si consiglia inizialmente di segnare la risposta corretta per ogni test a matita e, successivamente, dopo aver effettuato un ulteriore controllo, di segnarla a penna.
- Si consiglia di utilizzare tutto il tempo disponibile assegnato per la prova in quanto la consegna anticipata non aggiunge benefici al calcolo del punteggio.

**DURATA DELLA PROVA**                      **2,5 h**

Nota per lo svolgimento dei test a computer:

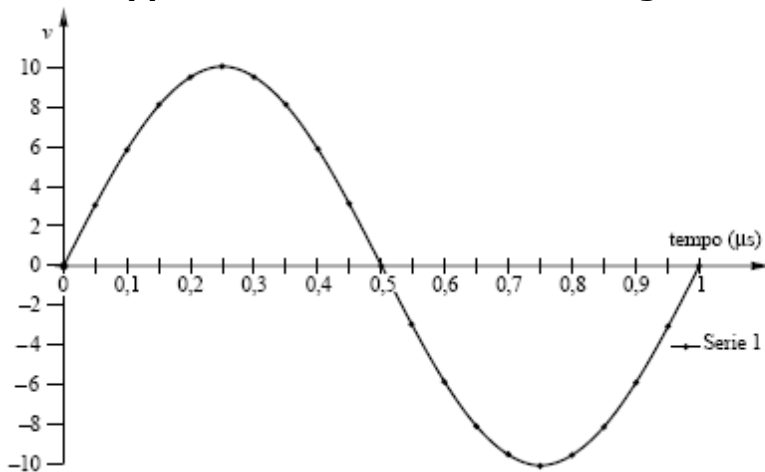
Per poter completare il questionario, tutte le domande devono essere cliccate anche se non si dà alcuna risposta.

Importante: non effettuare il salvataggio se vuoi controllare e modificare le risposte.

### Griglia di valutazione

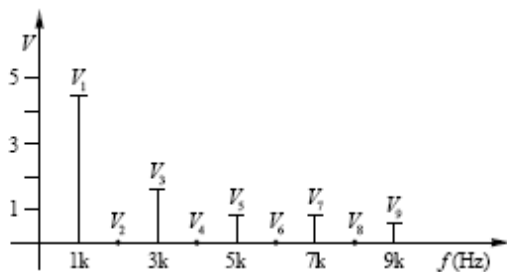
competenze	item	codice	punteggio	Peso
Comprendere le principali caratteristiche dei segnali, dei mezzi trasmissivi e delle tecniche di modulazione e demodulazione utilizzati nel campo delle telecomunicazioni. e gli aspetti salienti del funzionamento di radio, televisione e telefonia.	<b>n. item 30</b> (1-2 - 5-6-7-8-9-10 -19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29 - 30-31-32-33 - 34-35-36- 37-38-39-40)	c1	30	60%
Comprendere le principali caratteristiche di alcuni circuiti analogici (circuiti RLC, amplificatori, generatori) e digitali (porte logiche, MPX, contatori, convertitori).	n. item 16 (3 - 4 - 11- 12 - 13-14-15-16 - 17 - 18 - 45 -46-47 - 48-49-50)	c2	16	32%
Comprendere alcune caratteristiche del funzionamento di tester ed oscilloscopio.	<b>n. item 4</b> (41-42-43-44)	c3	4	8%
<b>TOTALE PROVA TEORICA</b>				<b>Punti 50</b>

**1. La rappresentazione analitica del segnale sinusoidale di figura è:**



- $v(t) = 10\text{sen}(6280 \cdot 10^3 t)$
- $v(t) = 20\text{sen}(6280 \cdot 10^6 t)$
- $v(t) = 10\text{sen}(628 \cdot 10^3 t)$
- $v(t) = 10\text{sen}(6280 \cdot 10^3 t + 30^\circ)$

**2. In figura è rappresentato lo spettro di un segnale. Possiamo affermare la che la sua banda è:**



- 1 KHz
- 8 KHz
- 9 KHz
- 5 KHz

**3. Il comportamento di un circuito RLC serie per frequenze minori della frequenza di risonanza risulta:**

- Ohmico.
- Ohmico - induttivo.
- Ohmico - capacitivo.
- Non si può definire.

**4. In un circuito risonante serie la tensione ai capi del resistore risulta:**

- Uguale alla tensione ai capi della bobina
- Uguale alla tensione ai capi del condensatore
- Uguale alla tensione del generatore.
- Q volte la tensione del generatore.

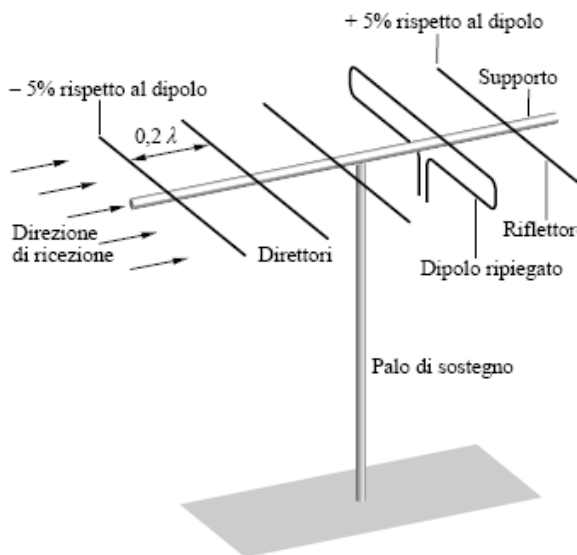
**5. La luce passando dall'aria ad un mezzo dielettrico trasparente:**

- Diminuisce la sua velocità in funzione dell'indice di rifrazione del mezzo.
- Non modifica la sua velocità
- Aumenta la sua velocità in funzione dell'indice di rifrazione del mezzo.
- Viene riflessa e diffratta

**6. L'impedenza caratteristica di una linea dipende:**

- Dalle costanti primarie della linea e dalla sua lunghezza.
- Dalle costanti secondarie della linea.
- Sia dalle costanti primarie che da quelle secondarie.
- Solo dalle costanti primarie della linea.

**7. Tra gli elementi che compongono un'antenna Yagi-Uda , quelli che vengono considerati passivi sono:**



- I riflettori e i direttori.
- Solo i riflettori.
- Solo i direttori.
- Il dipolo, i riflettori e i direttori.

**8. In una fibra ottica il core presenta un indice di rifrazione:**

- Più piccolo di quello del cladding.
- Molto più piccolo di quello del cladding.
- Più grande di quello del cladding.
- Un po' più grande di quello del cladding.

**9. Una fibra ottica monomodo step index presenta:**

- Un core di piccolo diametro, un'apertura numerica grande e una bassa dispersione modale.
- Un core di piccolo diametro, un'apertura numerica piccola e una elevata dispersione modale.
- Un core di piccolo diametro, un'apertura numerica grande e una elevata dispersione modale.
- Un core di piccolo diametro, un'apertura numerica piccola e una bassa dispersione modale.

**10. L'apertura numerica NA di una fibra ottica con indice di rifrazione del core  $n_1=1,52$  e del mantello  $n_2=1,49$  vale:**

- N.A.=0,24
- N.A.=0,22
- N.A.=0,17
- N.A.=0,30

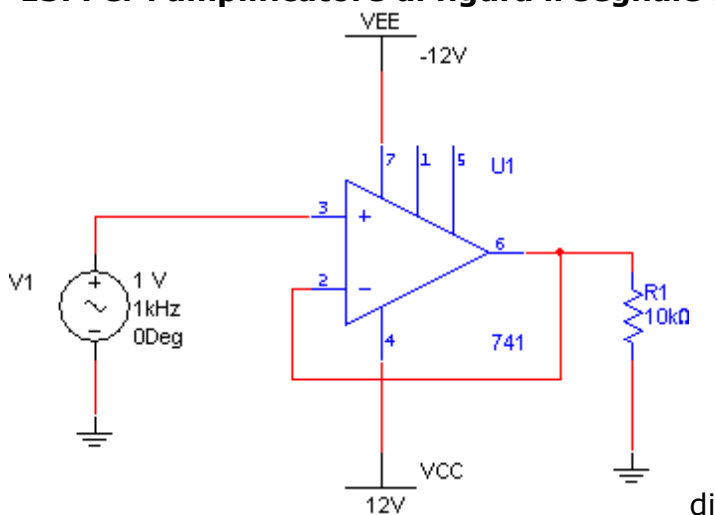
**11. Un amplificatore ad emettitore comune non viene tipicamente utilizzato come stadio d'ingresso perché:**

- Il guadagno è troppo alto
- L'impedenza d'ingresso è troppo alta
- L'impedenza d'ingresso è troppo bassa
- La sua impedenza di uscita è alta

**12. Un amplificatore si definisce selettivo se amplifica:**

- I segnali la cui frequenza è maggiore di una frequenza centrale che indichiamo con  $f_0$
- I segnali la cui frequenza è in un intorno della frequenza centrale  $f_0$
- Anche i segnali di frequenza nulla
- I segnali la cui frequenza è pari alla frequenza centrale  $f_0$

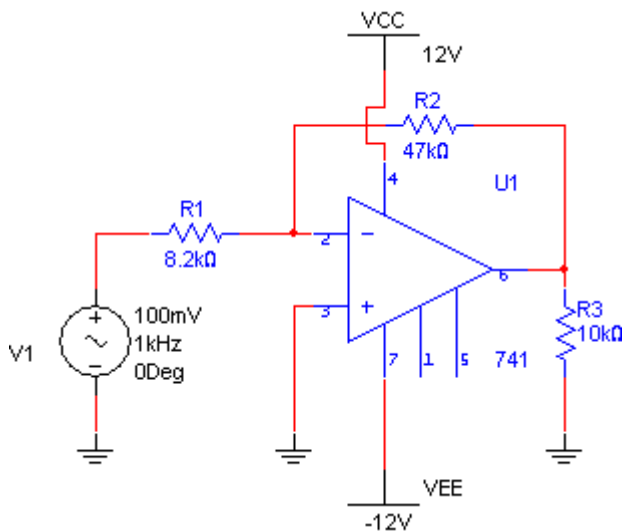
**13. Per l'amplificatore di figura il segnale di uscita:**



- Assume il valore costante di 10,5 volt
- Oscilla tra +10,5 volt e -10,5 volt
- Assume il valore costante di 1 Volt
- E' uguale a quello di ingresso



14. L'amplificatore di figura utilizza un amplificatore operazionale con frequenza di transizione  $f_T=10\text{MHz}$ . Possiamo affermare che la banda per piccoli segnali di questo amplificatore è circa pari :



- 5,7 MHz
- 1,75 MHz
- 10 MHz
- non si può determinare

15. Ad un amplificatore operazionale non invertente viene applicato un segnale in continua di 200 mV. Se l'amplificazione totale vale 10, il segnale di uscita è pari a:

- V saturazione
- 2 V
- 2 V
- 10 V

16. In un comparatore saturante con  $V_{CC} = \pm 12\text{ V}$ ,  $V^+ = 0\text{ V}$ ,  $V^- = -4\text{ V}$ , la tensione di uscita è pari a:

- + 10,5 V
- + 12 V
- 10,5 V
- 12 V

17. Il tempo di conversione di un DAC ad approssimazioni successive è funzione:

- Del numero  $n$  dei bit del convertitore e della frequenza di clock
- Della velocità della logica di controllo.
- Del numero  $n$  dei bit del convertitore
- Della frequenza di campionamento.

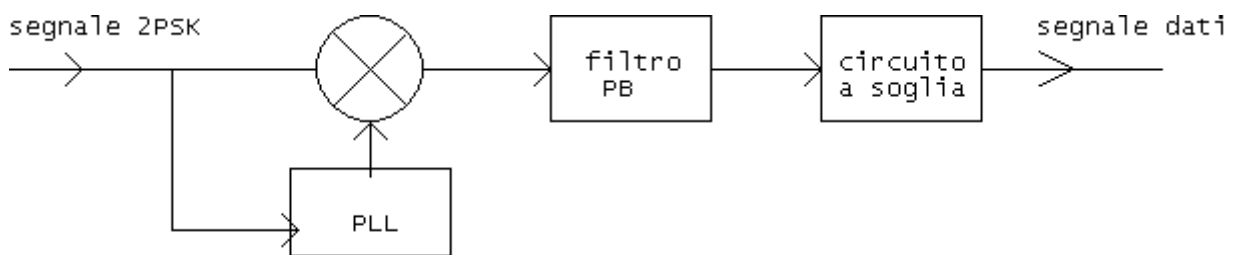
18. Per realizzare un convertitore A/D di tipo Flash, con parole di  $n=16$  bit, occorre

- 65535 comparatori e 65535 resistenze.
- 255 comparatori e 256 resistenze.
- 65536 comparatori e 65537 resistenze.
- 65535 comparatori e 65536 resistenze.

**19. Lo spettro di un segnale modulato in ampiezza con  $m\%=60\%$  occupa una banda pari a 8 KHz. Sapendo che la portante è data dall'espressione  $v_p(t)=100\text{sen}(2\pi\cdot 10^6 t)$ , possiamo affermare che l'espressione analitica della modulante è:**

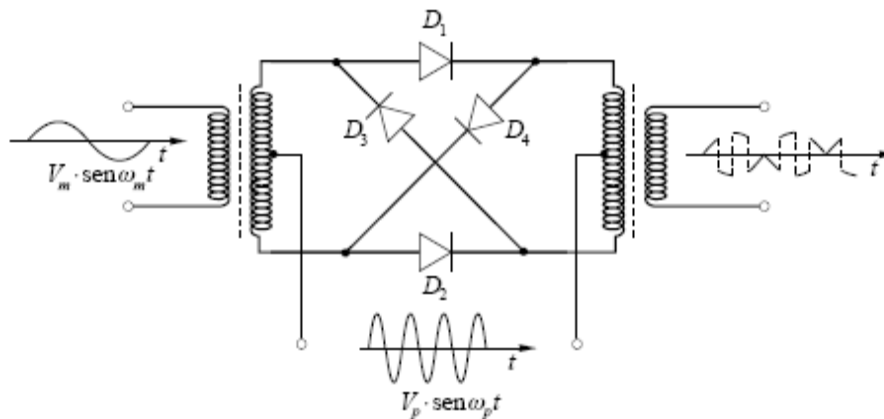
- $v_m(t) = 60\text{sen}(2\pi 8 \cdot 10^3 t)$
- $v_m(t) = 60\text{sen}(2\pi 4 \cdot 10^3 t)$
- $v_m(t) = 100\text{sen}(2\pi 4 \cdot 10^3 t)$
- $v_m(t) = 60\text{sen}(2\pi \cdot 10^6 t)$

**20. Il PLL presente nel demodulatore di figura:**



- serve a filtrare la portante
- elimina le componenti ad alta frequenza
- serve a ricostruire la portante
- rigenera il segnale digitale

**21. Lo schema di figura rappresenta un modulatore di ampiezza per segnali:**



- SSB - AM
- VSB - AM
- DSB - AM con portante soppressa
- DSB - AM con portante piena

**22. In una trasmissione stereofonica, il segnale stereo (S - D) prima di formare il multiplexer con frequenza pilota:**

- Modula in frequenza una portante di 38 KHz
- Modula in ampiezza con tecnica VSB una portante di 38 KHz
- Modula in ampiezza con tecnica DSB-SC una portante di 38 KHz
- Viene lasciato in banda base.

- 23. La moltiplicazione a divisione di tempo è una tecnica che consente di trasmettere:**
- Sequenzialmente molti segnali indipendenti, utilizzando la divisione di tempo.
  - Sequenzialmente molti segnali a banda stretta su di un canale a banda larga.
  - Simultaneamente i campioni relativi a più segnali analogici su più canali trasmissivi.
  - Simultaneamente molti segnali a banda stretta su di un canale a banda stretta.
- 24. Un segnale acustico (20 Hz ÷ 20 KHz) viene codificato con tecnica PCM con 8 bit/campione. Possiamo affermare che il bitrate o frequenza di cifra del segnale PCM è:**
- $\geq 320$  bps
  - $\geq 320$  Kbps
  - $\geq 160$  bps
  - $\geq 160$  Kbps
- 25. La sequenza binaria 1001100111 viene trasmessa in un tempo pari a 50 ms. La frequenza di cifra corrispondente è:**
- 2 Kbps
  - 500 bps
  - 200 bps
  - 200 Kbps
- 26. La modulazione 4-PSK consiste:**
- Nell'associare a ogni bit una fase differente di un angolo pari a 45°, così da poterli discriminare all'atto della ricezione.
  - Nell'associare a ogni dibit una fase differente di un angolo pari a 45°, così da poterli discriminare all'atto della ricezione.
  - Nell'associare a ogni dibit una fase differente di un angolo pari a 90°, così da poterli discriminare all'atto della ricezione.
  - Nell'associare a ogni bit una fase differente di un angolo pari a 90°, così da poterli discriminare all'atto della ricezione.
- 27. Il codice "tribit" appartiene alla tecnica di modulazione:**
- 2 PSK
  - 8 PSK
  - Q PSK
  - 4 PSK
- 28. Si vogliono trasmettere con tecnica TDM 20 canali di banda da 1 KHz a 6 KHz, utilizzando una frequenza di campionamento pari a tre volte quella massima di ogni canale. Possiamo affermare che la durata di ogni campione è pari a:**
- 5,5 microsec
  - 1,6 microsec
  - 4,16 microsec
  - 2,77 microsec

- 29. In una modulazione 8-PSK, con velocità di trasmissione di 4800 bps, la velocità di modulazione è pari a:**
- 600 baud
  - 2400 baud
  - 1600 baud
  - 1200 baud
- 30. Una trasmittente viene ricevuta da un ricevitore supereterodina a 2,85 Mhz. Sapendo che la frequenza intermedia del ricevitore è 468 Khz possiamo affermare che il valore della frequenza dell'oscillatore locale è:**
- 3,318 Mhz
  - 2,382 Mhz
  - 2,842 Mhz
  - 3,786 Mhz
- 31. Un ricevitore supereterodina è sintonizzato su un trasmettitore con frequenza portante di 1602 Khz. Se il suo oscillatore lavora a 2062 Khz, possiamo affermare che il valore della frequenza immagine di detta portante è:**
- 3664 Khz.
  - 2522 Khz.
  - 460 Khz
  - 465 Khz.
- 32. Il problema della frequenza immagine nei ricevitori supereterodina è dovuto:**
- Al circuito di preselezione.
  - Agli amplificatori a frequenza intermedia.
  - Al convertitore di frequenza.
  - Al demodulatore.
- 33. In un ricevitore supereterodina lo stadio di preselezione serve:**
- Per evitare le interferenze con altre trasmissioni.
  - A formare la frequenza intermedia.
  - Ad evitare il problema della frequenza immagine.
  - A sintonizzare il ricevitore sulla frequenza della emittente desiderata.
- 34. Il potere risolutivo dell'occhio consente di determinare:**
- La frequenza d'immagine.
  - Le dimensioni dello schermo televisivo.
  - Il numero di righe medie di scansione.
  - La frequenza di riga.
- 35. Nel segnale video composto, i segnali di equalizzazione consentono:**
- Di sincronizzare il generatore di denti di sega orizzontale del trasmettitore con quello del ricevitore.
  - Di sincronizzare l'oscillatore della sottoportante di colore a 4,43 Mhz
  - Di sincronizzare il generatore di denti di sega verticale del trasmettitore con quello del ricevitore.
  - Di garantire l'interallacciamento dei semiquadri pari e dispari.

**36. In un ricevitore televisivo il separatore di sincronismi serve a:**

- Separare i sincronismi orizzontali da quelli verticali.
- Interdire la sezione di sincronismo.
- Consentire l'innesco degli oscillatori di deflessione.
- Isolare gli impulsi di sincronismo dal segnale video.

**37. In un apparecchio telefonico sono considerati organi di conversazione:**

- La tastiera e il microfono.
- Il microfono e il ricevitore acustico.
- La tastiera e la suoneria.
- La tastiera e il microtelefono.

**38. Un telefono funziona nel modo 'a toni' se alla pressione di un tasto sono inviati in linea:**

- Un numero di impulsi pari al tasto premuto.
- Un numero di toni pari al tasto premuto.
- Due impulsi in sequenza compresi nella banda fonica.
- Due toni compresi nella banda fonica.

**39. Nella telefonia numerica, la frequenza di campionamento di un canale fonico e il numero di bit utilizzati per la codifica di ciascun campione sono rispettivamente:**

- 64 Khz                    8 bit
- 6,4 Khz                    8 bit
- 8 Khz                        8 bit
- 16 Khz                      16 bit

**40. Riferendoci alla rete telefonica mobile, con downlink si intende:**

- La portante impiegata per trasmettere dalla stazione mobile alla stazione radio.
- Il campo di portanti impiegate per trasmettere dalla stazione radio base alle stazioni mobili.
- Il campo di portanti impiegate per trasmettere dalla stazione mobile alla stazione radio base.
- Il collegamento tra stazione mobile e stazione radio

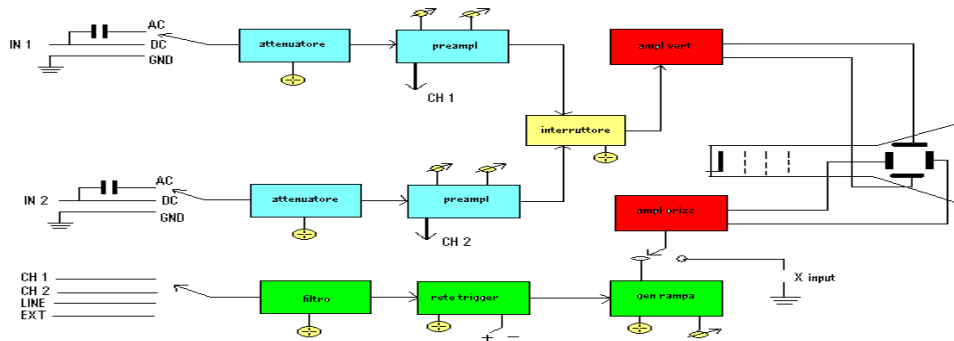
**41. Nell'effettuare una misura di tensione o di corrente con un multimetro occorre fare in modo che:**

- Il valore misurato sia il più possibile vicino al valore di fondo scala dello strumento per diminuire la precisione della misura
- Il valore misurato sia il più possibile vicino al valore di fondo scala dello strumento per aumentare la precisione della misura
- Il valore misurato sia il più possibile lontano dal valore di fondo scala dello strumento per aumentare la precisione della misura
- Il valore misurato sia il più possibile lontano dal valore di fondo scala dello strumento per diminuire la precisione della misura

**42. Il comando chopped di un oscilloscopio agisce:**

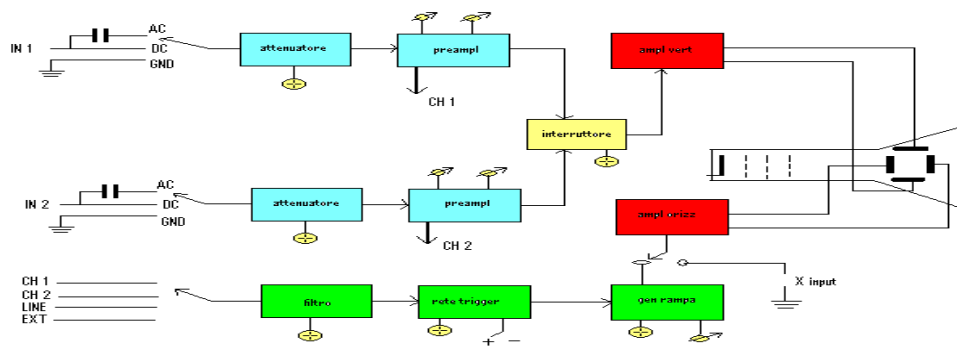
- sull'interruttore elettronico
- sul preamplificatore orizzontale
- sul preamplificatore verticale
- sul filtro

**43. Indicare su quale blocco dell'oscilloscopio occorre agire per modificare l'ampiezza del segnale che viene visualizzata sul canale 1 dell'oscilloscopio:**



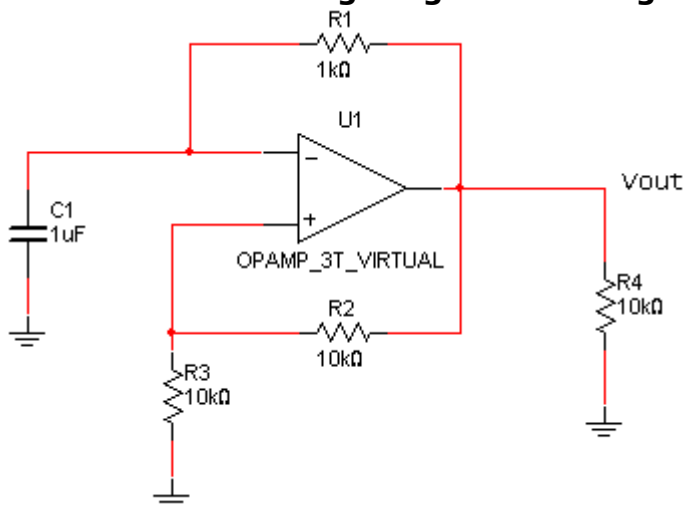
- Attenuatore1
- Attenuatore2
- Preamplificatore 1
- Preamplificatore 2
- Amplificatore vert
- Interruttore
- Amplificatore orizz
- Filtro
- Rete trigger
- Generatore rampa

**44. Selezionare in figura il blocco circuitale che ci consente di visualizzare parte di un periodo del segnale d'ingresso, l'intero segnale o più periodi:**



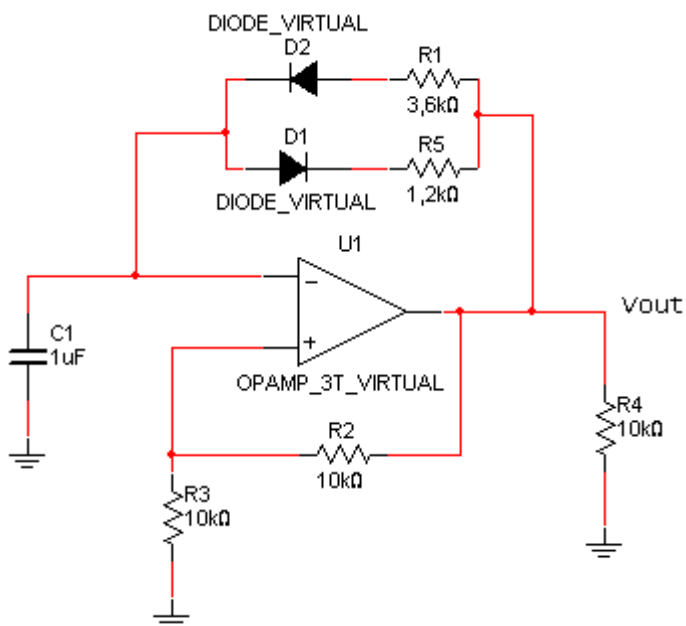
- Attenuatore1
- Attenuatore2
- Preamplificatore 1
- Preamplificatore 2
- Amplificatore vert
- Interruttore
- Amplificatore orizz
- Filtro
- Rete trigger
- Generatore rampa

**45. L'oscillatore di figura genera un segnale:**



- sinusoidale di periodo pari a circa 1 ms
- quadro di periodo pari a circa 1ms
- quadro di periodo pari a circa 2 ms
- quadro di periodo circa pari a 1,38 ms

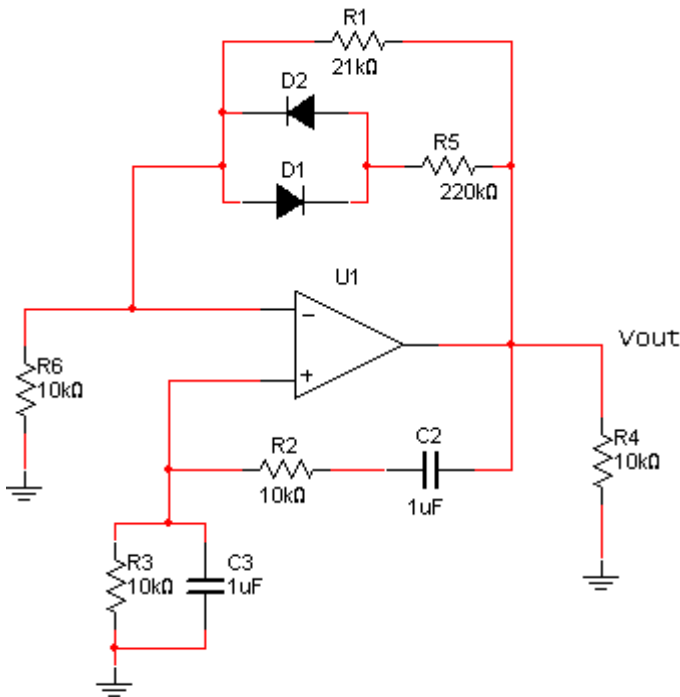
**46. L'oscillatore di figura genera un segnale con duty cycle:**



- pari al 50%
- maggiore del 50%
- minore del 50%
- pari al 75%



**47. Per l'oscillatore in figura la rete costituita dai due diodi con in serie il resistore R5 consente:**

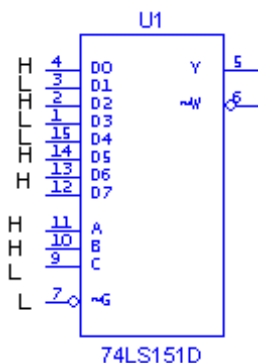


- Di portare a 3 il guadagno dell'invertente in fase di innesco e a 3,1 a regime
- Di portare a 3,1 il guadagno dell' invertente in fase di innesco e a 3 a regime
- Di portare a 3 il guadagno del non invertente in fase di innesco e a 3,1 a regime
- Di portare a 3,1 il guadagno del non invertente in fase di innesco e a 3 a regime

**48. Inviando su uno dei due ingressi di una porta logica AND un segnale digitale, sulla sua uscita si ottiene:**

- un segnale di livello basso se sull'altro ingresso è presente un livello alto
- un segnale invertito se sull'altro ingresso è presente un livello alto
- lo stesso segnale se sull'altro ingresso è presente un livello alto
- lo stesso segnale se sull'altro ingresso è presente un livello basso

**49. Se si invia sull'ingresso D7 del multiplexer di figura un segnale digitale e sugli altri ingressi i livelli rappresentati nella stessa figura, sull'uscita Y del circuito si ottiene:**



- un livello alto
- un livello basso
- lo stesso segnale
- lo stesso segnale invertito di fase:

**50. Il modulo di un contatore è definito:**

- Dalla massima frequenza di conteggio
- Dal numero delle sue uscite
- Dal numero di configurazioni diverse ed uguali che si possono presentare sulle sue uscite
- Dal numero di configurazioni diverse che si possono presentare sulle sue uscite

# C) PROVA PRATICA

## Schemi

Fig. 1 Collegamento fra trasmettitore e ricevitore mediante fibra ottica.

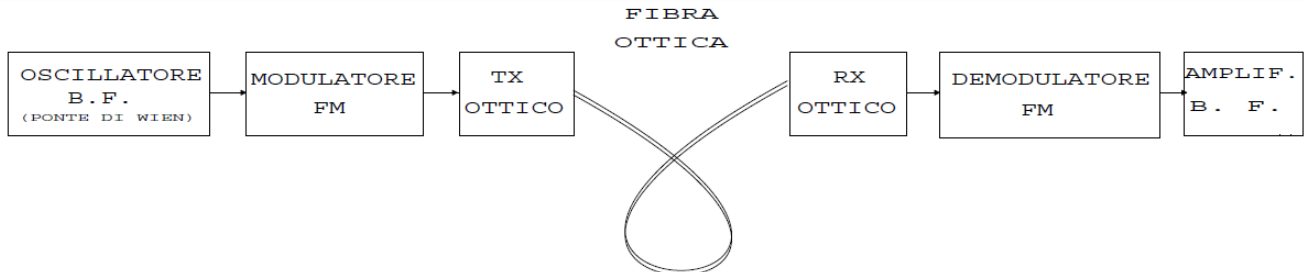


Fig. 2 Schema elettrico del trasmettitore e del ricevitore

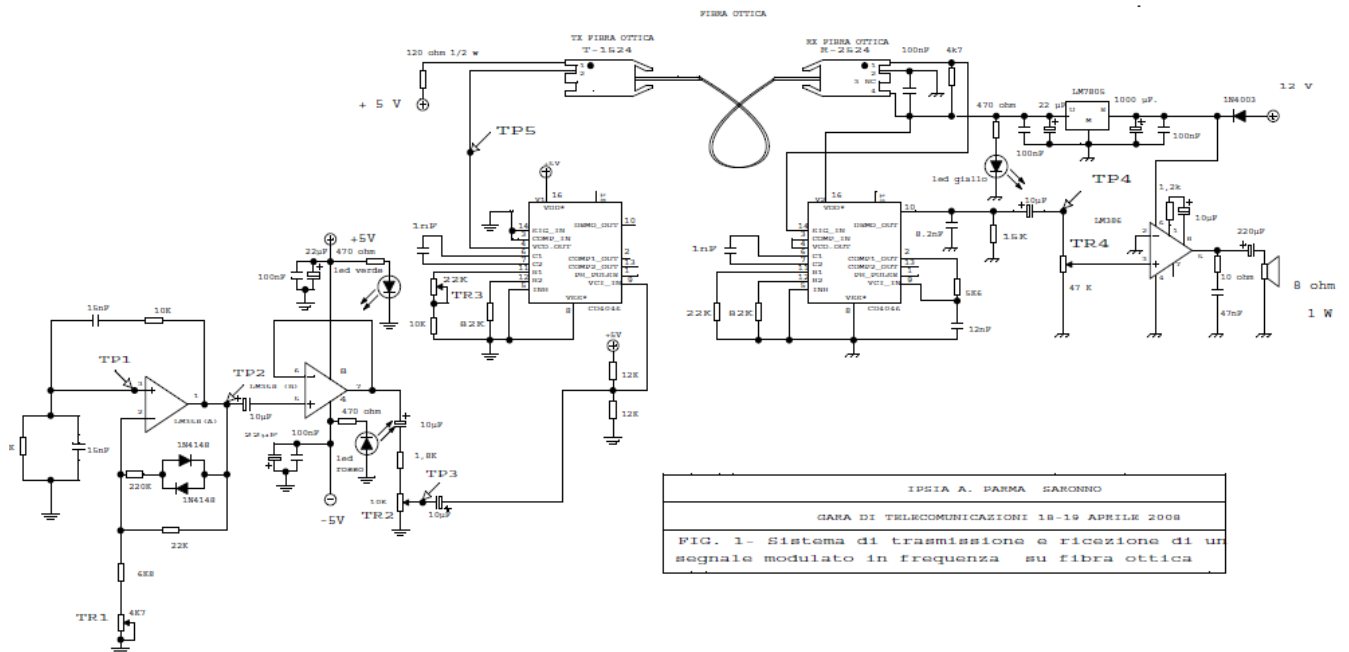
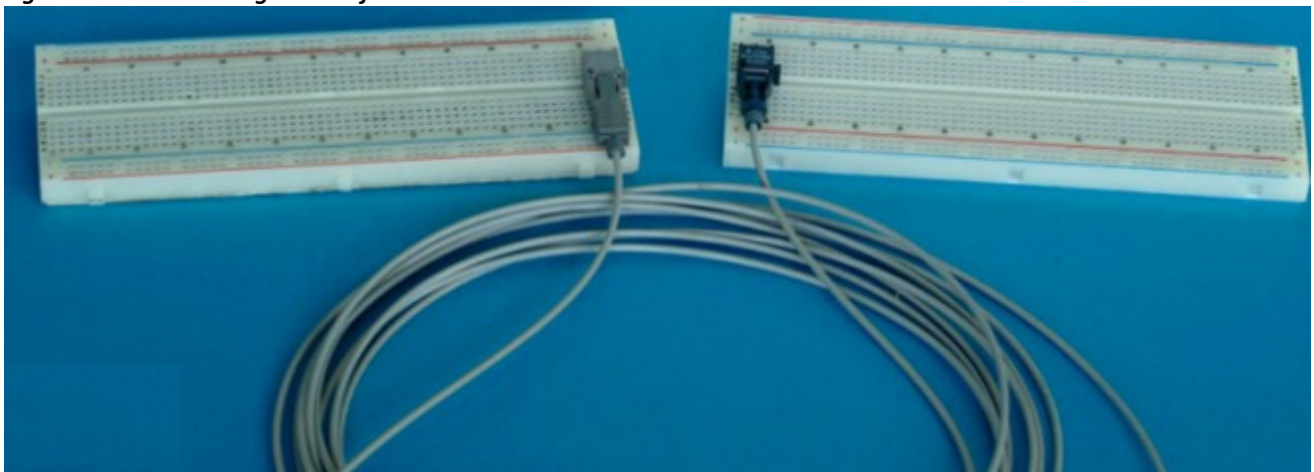


Fig. 3 Modalità di collegamento fra trasmettitore e ricevitore

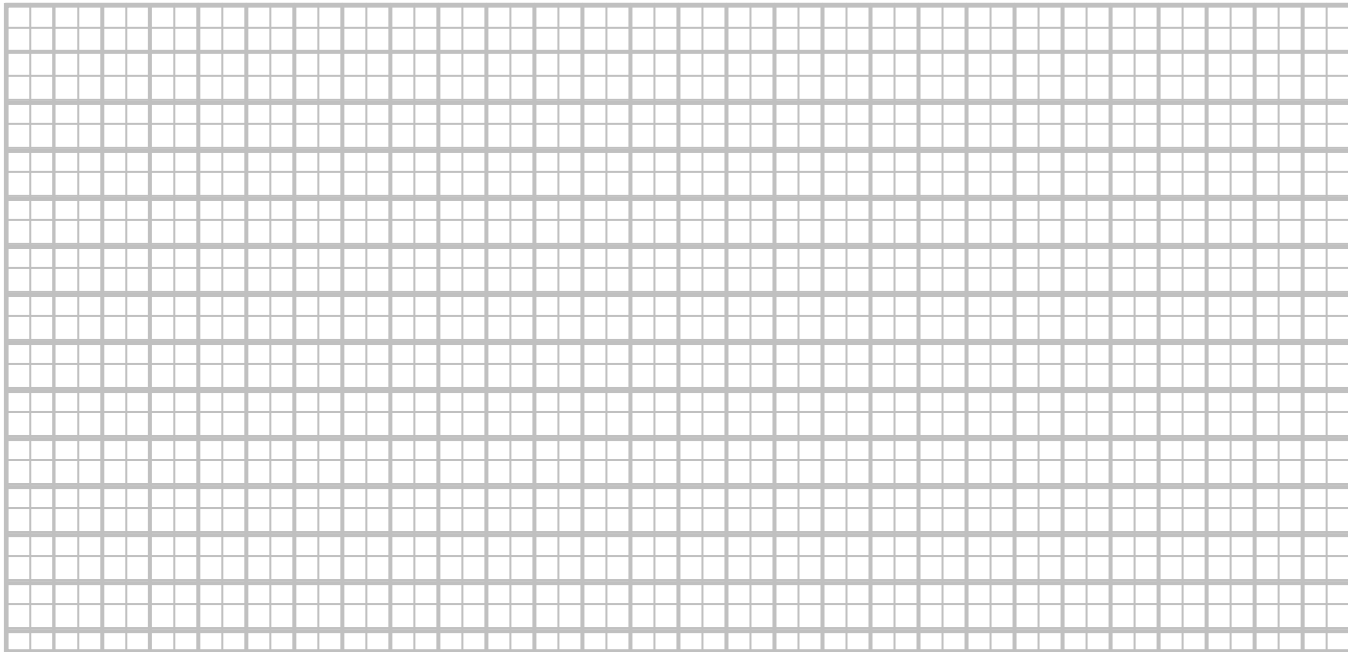


## FOGLIO DI COLLAUDO

Cognome _____ Nome _____
Scuola di provenienza _____

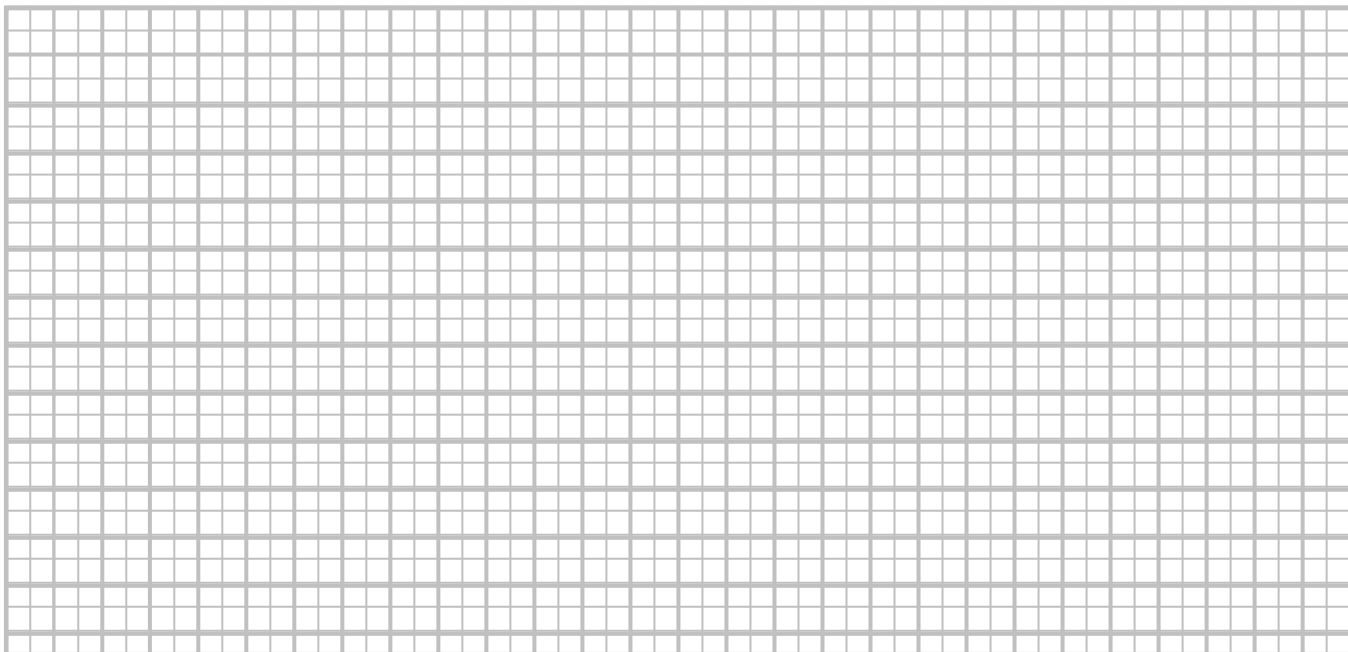
<b>Griglia di valutazione della parte pratica</b>			
<b>Abilità</b>	<b>Descrittore</b>	<b>Punteggio conseguito</b>	<b>Punteggio Massimo</b>
Realizzare circuiti con la tecnica di bread boarding	Disposizione funzionale dei componenti sulla basetta		5
	Assemblaggio dei componenti e dei collegamenti elettrici		5
	Funzionamento del circuito (2 punti per blocco)		10
	<b>Sub totale</b>		<b>20</b>
Utilizzare la strumentazione tecnica per l'osservazione e la misurazione di forme d'onda e grandezze elettriche	Utilizzare l'oscilloscopio e i tester digitali		10
	Esattezza delle letture dei 4 test point (2,5 punti per grafico)		10
	<b>Sub totale</b>		<b>20</b>
Redarre un rapporto sintetico del collaudo	Disegnare forme d'onda dei 4 TP		5
	Descrizione del sistema di trasmissione		5
	<b>Sub totale</b>		<b>10</b>
<b>TOTALE PROVA PRATICA</b>			<b>50</b>

**Test point 1.** \_\_\_\_\_



<b>Tensione</b>	Volt/divisione		<b>Misura Ampiezza</b>	Valore	
<b>Frequenza</b>	Time/divisione		<b>Misura Frequenza</b>	Valore	

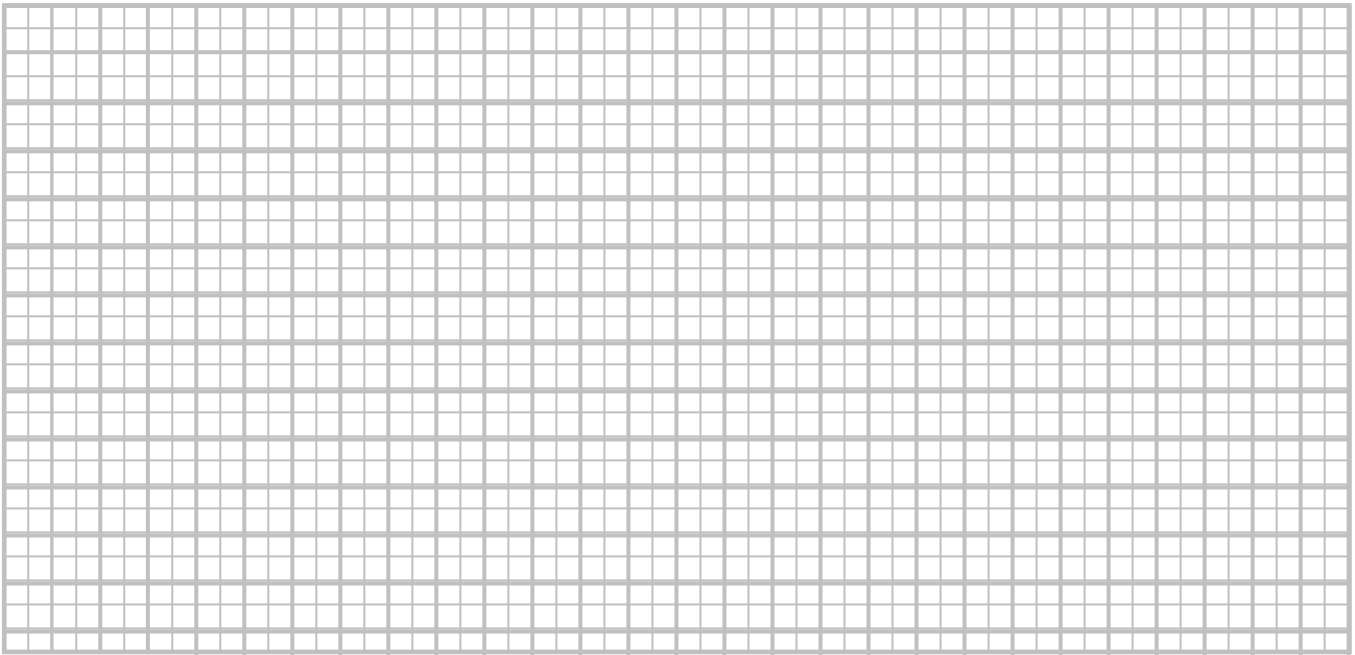
**Test Point 2.** \_\_\_\_\_



<b>Tensione</b>	Volt/divisione		<b>Misura Ampiezza</b>	Valore	
<b>Frequenza</b>	Time/divisione		<b>Misura Frequenza</b>	Valore	

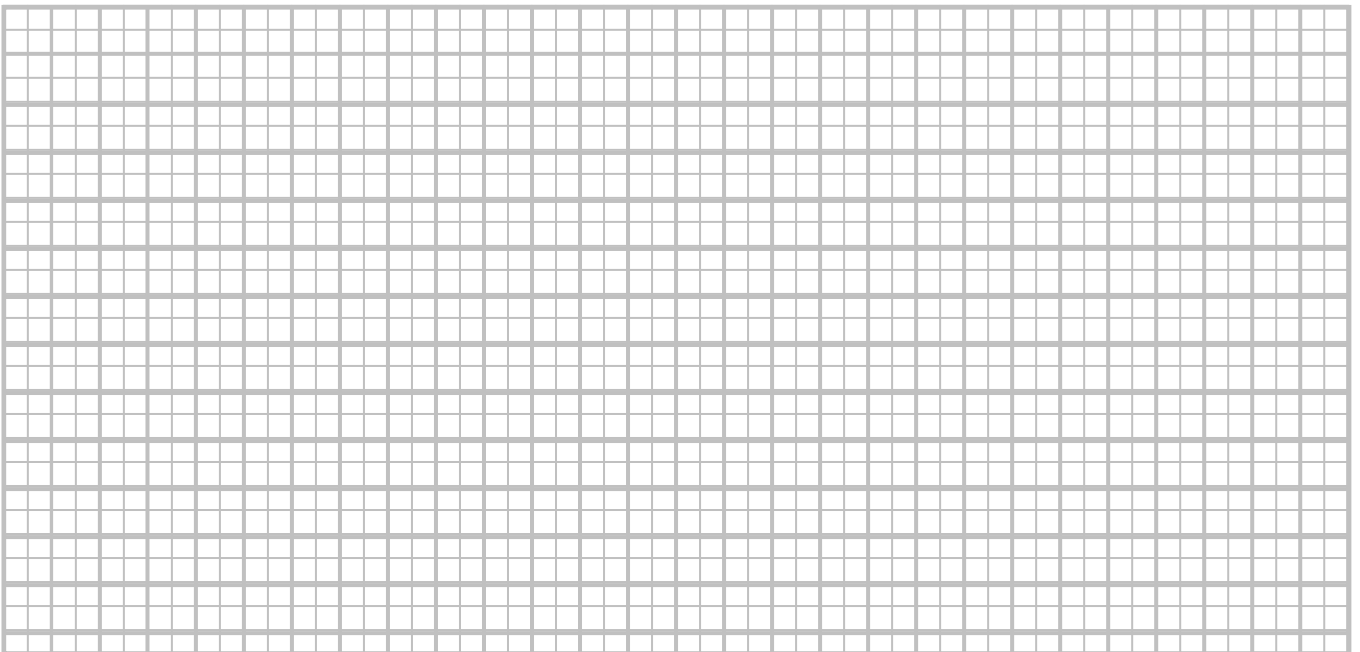


**Test Point 3-4.** \_\_\_\_\_



<b>Tensione TP3</b>	Volt/divisione		<b>Misura Ampiezza</b>	Valore	
<b>Frequenza TP3</b>	Time/divisione		<b>Misura Frequenza</b>	Valore	
<b>Tensione TP4</b>	Volt/divisione		<b>Misura Ampiezza</b>	Valore	
<b>Frequenza TP4</b>	Time/divisione		<b>Misura Frequenza</b>	Valore	

**Test Point 5.** \_\_\_\_\_



<b>Tensione</b>	Volt/divisione		<b>Misura Ampiezza</b>	Valore	
<b>Frequenza</b>	Time/divisione		<b>Misura Frequenza</b>	Valore	

**Breve commento del sistema di trasmissione collaudato**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

*La Commissione*

--