

**M048 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO PROFESSIONALE**

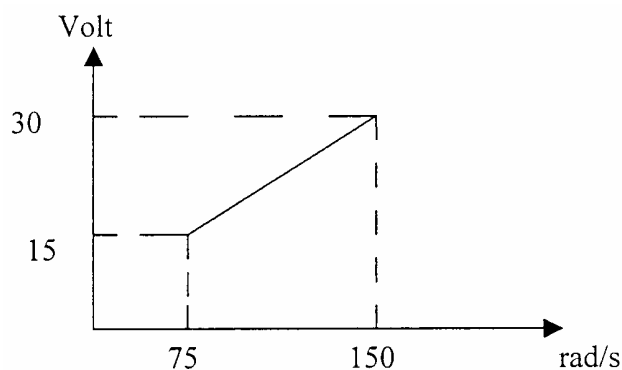
## CORSO DI ORDINAMENTO

**Indirizzo:** TECNICO DELLE INDUSTRIE ELETTRICHE**Tema di:** SISTEMI, AUTOMAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE

L'impianto di automatizzazione di un'azienda vinicola per il riempimento e la chiusura delle bottiglie prevede l'impiego di un nastro trasportatore per convogliare le bottiglie verso le stazioni dove vengono svolte le suindicate operazioni. Sapendo che la durata del riempimento è in funzione della capacità dei contenitori e che il sistema deve provvedere al controllo espellendo le bottiglie non correttamente riempite, il candidato - fatte eventuali ipotesi aggiuntive, scelti di conseguenza i dispositivi necessari - descriva una possibile configurazione del sistema e illustri la soluzione dell'automatismo, usando un metodo di sua conoscenza.

Sapendo inoltre che:

- il motore in corrente continua, preposto al movimento del nastro trasportatore, è inserito in un sistema di controllo ad anello chiuso e ha le seguenti caratteristiche:  
costante di tempo elettrica = 0,125 ms,  
costante meccanica = 1,25 ms,  
costante di macchina = 0,04 Vs/rad;
- la dinamo tachimetrica presenta la seguente caratteristica:



- quando il motore gira ad una velocità di 100 rad/s la tensione rilevata deve valere 5 V e il sistema di comando ha un guadagno statico pari a 1,6 e una costante di tempo di 12,5 ms, il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive:
  1. descriva il sistema con uno schema a blocchi, calcolandone la funzione di trasferimento totale;
  2. illustri l'utilità dell'introduzione di un regolatore proporzionale e lo dimensiona ipotizzando un opportuno margine di fase.

Durata massima della prova: 6 ore.

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

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