

**Concorso straordinario, per titoli ed esami, per la nomina di n.  
12 (dodici) Sottotenenti in servizio permanente nel ruolo  
speciale dell'Arma dei Trasporti e Materiali dell'Esercito  
(Gazzetta Ufficiale – Anno 163° n. 22 del 18/03/2022)**

**PROVA SCRITTA DI CULTURA TECNICO-PROFESSIONALE**

**LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA (LM 33)**

**TRACCIA 2**

Il candidato dovrà scegliere **solo 3** dei 5 argomenti sottoelencati:

Domanda n. 1

Il candidato scelga, nell'ambito dei motori endotermici, una tecnologia idonea per allestire una flotta di veicoli tattici leggeri. Addurre sufficiente motivazione circa i criteri operativi e gestionali.

Domanda n. 2

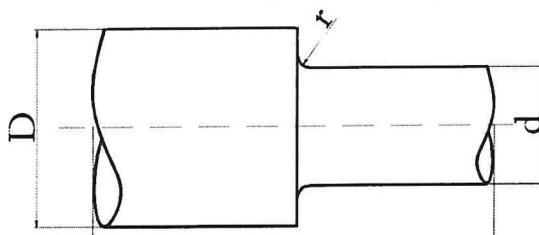
In un veicolo viene installato un volano per il recupero di energia cinetica. Il volano è calettato su un albero, vincolato alle estremità con dei cuscinetti a sfera che ne consentono il solo moto rotatorio. Il candidato discuta dei rischi associati alla deformazione dell'albero (rotore) soggetto a stato vibrazionale.

Domanda n. 3

Si consideri di dover organizzare le scorte di combustibile per la propulsione dei mezzi armati. Individuare e spiegare la migliore metodologia di gestione delle scorte, considerando che, per questioni legate a sicurezza e costi operativi, i volumi di stoccaggio sono limitati.

Domanda n. 4

L'albero di trasmissione in figura è soggetto a sollecitazione dinamica data da momento torcente  $M(t) = M_m + M_a \sin(\omega t)$ . Definire i criteri per individuare le sezioni esposte allo stato tensionale più gravoso e definire, sulla base di opportune conoscenze tecniche, una procedura per verificare che le condizioni operative non portino a rottura del pezzo.



Domanda n. 5

Si consideri un sistema termoelettrico a ciclo semplice per la produzione di potenza. Nella prospettiva di riduzione della fornitura di combustibile occorre implementare delle modifiche volte all'efficientamento energetico. Il candidato suggerisca delle soluzioni.

*W A E M B*