



PUBBLICAZIONE, AI SENSI DELL'ART. 19 DEL D.LGS N. 33 DEL 14 MARZO 2013, MODIFICATO DALL'ART. 18 DEL D.LGS N. 97 DEL 25 MAGGIO 2016 COME INTEGRATO DALL'ART.1 C. 145 DELLA LEGGE 27 DICEMBRE 2019 N. 160, DELLE DOMANDE D'ESAME STABILITE DALLA COMMISSIONE ESAMINATRICE DELLA SELEZIONE DI SEGUITO INDICATA NELLA RIUNIONE IN DATA 09/03/2026.

BANDO N.331.6 RIC STEMS prot. n. 492446 del 02/12/2025

Selezione per titoli e colloquio ai sensi dell'art. 8 del "Disciplinare concernente le assunzioni di personale con contratto di lavoro a tempo determinato", per l'assunzione, ai sensi dell'art. 141 del CCNL del Comparto "Istruzione e Ricerca" 2019-2021, sottoscritto in data 18 gennaio 2024, di una unità di personale con profilo professionale di Ricercatore III livello, presso l'Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili sede di Napoli

Quesiti prova orale

Quesito n. 1 –Estratto

1. Il candidato illustri la propria esperienza nel campo della sperimentazione di motori termici, ed in particolare di motori monocilindrici da ricerca.
2. Il candidato descriva qual è la differenza fra file con estensione jpeg, bmp e gif.
3. Il candidato legga e traduca il seguente estratto dal libro: "“John L. Lumley, Engines – An Introduction, Cambridge University Press”" Pagina 59, paragrafo 2.11:

“Clearly, there would be advantages if the cam profile of a given engine could be changed during operation, going from a production profile at low engine speeds to a mild race profile at intermediate speeds, and on to a full race profile at high speeds. Then the performance curve of the engine could follow the envelope of the different curves in Figure 2.17; the engine would idle satisfactorily, but would peek at a much higher speed.”

Quesito n. 2 –Estratto

1. Il candidato discuta l'interazione tra la qualità del combustibile e il sistema di combustione del motore ed, in particolare, il ruolo dei combustibili alternativi nello scenario di sviluppo tecnologico attuale, con riferimento alla propria esperienza di ricerca.
2. Il candidato indichi a quale operazione è associato il comando "CTRL+V" nei programmi per Windows.
3. Il candidato legga e traduca il seguente estratto dal libro: "“John L. Lumley, Engines – An Introduction, Cambridge University Press”" Pagina 129, paragrafo 4.6:

“The dependence of this expression on the gap h is not linear, and this has an interesting effect on the bearing drag when the gap fluctuates due to inertial loading. The piston- connecting rod



assembly is relatively massive, and its motion must change direction twice in each rotation. In fact, its motion is much more complicated than that, since the connecting rod big end is describing a circle, while the wrist pin is going back and forth on a line.”

Quesito n. 3 –Estratto

1. Il candidato illustri la propria esperienza relativa ai metodi numerico-sperimentali per l'analisi dei processi termo-fluidodinamici dei motori a combustione interna.
2. A quale operazione è associato il comando "CTRL+X" nei programmi per Windows
3. Il candidato legga e traduca il seguente estratto dal libro: ““John L. Lumley, Engines – An Introduction, Cambridge University Press”” Pagina 137, paragrafo 5.3:

“We need to talk first about averaging, since turbulence is defined by fluctuations about an average velocity. If we were dealing with a process that was not changing statistically from instant to instant (even though the instantaneous values were chaotic) such as the wind speed at midday on a day without severe changes in the weather, then we could use a time average, integrating over a time long compared to a typical time over which the values fluctuate.”

Quesito n. 4 –Non Estratto

1. Il candidato descriva come generalmente è strutturata la progettazione di una campagna di prove sperimentali e l'allestimento di un laboratorio per il testing dei motori termici, facendo riferimento alle proprie esperienze professionali.
2. Il candidato indichi almeno un linguaggio di programmazione usato per la realizzazione delle pagine WEB.
3. Il candidato legga e traduca il seguente estratto dal libro: ““John L. Lumley, Engines – An Introduction, Cambridge University Press”” Pagina 163, paragrafo 5.9:

“Squish, as we have seen, can intensify swirl toward TC, which is surely helpful. Also, as the piston approaches TC, the charge trapped between the piston crown and the squish area (the bumping clearance) is forced out in a jet into the center of the cylinder. This is a turbulent jet. This turbulence occurs very near TC, and may be too late and too weak to do much transport of the charge before ignition.”

Quesito n. 5 – Estratto

1. Il candidato descriva brevemente le tematiche di ricerca attualmente significative nel campo dei motori termici e inquadri la propria esperienza professionale recente nel contesto tecnologico degli ultimi anni.
2. Il candidato fornisca qualche esempio di linguaggi di programmazione comunemente utilizzati per lo sviluppo di codici di calcolo termofluidodinamici.



3. Il candidato legga e traduca il seguente estratto dal libro: ““John L. Lumley, Engines – An Introduction, Cambridge University Press”” Pagina 201, paragrafo 7.3:

“The piston engine consists of pistons which reciprocate, a crankshaft that rotates and the connecting rod that does both. While it is possible to place counterweights on the crankshaft to balance the rotating forces, this is not possible for the reciprocating masses. We will give a brief introduction here to calculation of the forces and moments due to the reciprocating masses.”

IL PRESIDENTE
Prof. Laura Vanoli

IL SEGRETARIO
Dott.ssa Valentina Fraioli