

Esercitazione di Fisica Tecnica per allievi di Scienze dell'Architettura

Es. N° 1 – Unità di misura

Esercizi n. 1-16 tratti da Pag. 19 del libro *Lezioni di Fisica Tecnica - Sussidio didattico per l'esame di fisica tecnica degli allievi ingegneri* (autore Paolo Giuseppe Mura)– Ed. CUEC

2. ESERCITAZIONE - UNITÀ DI MISURA NEI DIVERSI SISTEMI SCIENTIFICI, TECNICI, PRATICI

- 1) Un corpo pesa 20,3 kp. Quale è il suo peso in unità del Sistema Internazionale (S.I.)?
- 2) Quale è la massa nel sistema tecnico italiano (S.T.I.) per un corpo pesante 108 kp? Quale nel sistema Internazionale?
- 3) Un corpo pesante 15 kp ha una velocità di 6 m/s, determinare la sua quantità di moto nei due sistemi di unità di misura S.T.I. e S.I.
- 4) Un corpo ha un volume di 5 litri e pesa 39 kp: qual'è il suo peso specifico nei due sistemi S.T.I. ed S.I.?
- 5) Determinare la densità nel S.T.I. e S.I. per il ferro sapendo che un metro cubo pesa 7,8 t.
- 6) In un cilindro munito di stantuffo è contenuto un gas alla pressione di 48 kp/m². Sapendo che il diametro dello stantuffo è di 1,00 m, determinare la forza premente nel S. I.
- 7) Un corpo del peso di 56 kp cade da una quota di 80 m rispetto al suolo. Determinare il lavoro compiuto nelle unità dei due sistemi Tecnico Italiano e Internazionale.
- 8) Una macchina produce un lavoro di 12700 kWh; a quanti kpm corrispondono? A quanti Cvh?
- 9) La potenza di targa di un motore è 12 kW; trasformarla in kpm/s ed in Cv.
- 10) Una macchina compie un lavoro di 2808 kpm in 26 h; qual'è la potenza media della macchina in Cv e in kW?
- 11) A quanti W e kW corrispondono 12,6 Cv?
- 12) A quante kcal e a quanti J corrispondono 1250 kpm?
- 13) A quanti kW corrisponde 120.000 kcal/h? A quanti kpm/s?
- 14) Un motore elettrico è utilizzato per il sollevamento da quota 3 m a quota 43 m di un cono di ferro massiccio avente 10 cm di raggio e 20 cm di altezza.
Noti: il rendimento globale del gruppo motore-organi di trasmissione $\eta = 0.8$; e il tempo di sollevamento $t = 1 \text{ min. } 30 \text{ s}$; si richiede di calcolare:
a) Il lavoro netto che deve essere compiuto per il sollevamento; b) La potenza elettrica che il motore assorbe dalla rete; c) La verifica dimensionale delle grandezze di cui ai punti a) e b).
Quanto richiesto ai punti a) e b) deve essere espresso nelle unità di misura dei Sistemi Internazionale e Tecnico. Per la sola potenza è richiesto anche il valore nell'unità del Sistema pratico Cv.
- 15) Un camino industriale scarica una portata di 10 kg/s di gas combusti ad una temperatura di 662° F. Noto il calore specifico di tali gas, pari a 0.25 kcal/kg °C, si determini la potenza termica che si recupererebbe se allo scarico del camino si avesse una temperatura di 140 °C.
- 16) Una massa di O₂ ($M = 32 \text{ g/mol}$) $m = 8 \text{ g}$, occupa il volume di una sfera cava di 3 dm di raggio, esercitando sul contenitore una pressione $p = 400 \text{ torr}$. A quale temperatura si trova il gas?