

**Compiti per le vacanze estive** di TECNICA PROFESSIONALE - Classe **2<sup>a</sup> CM**

1) Una vettura di massa  $m = 1000 \text{ kg}$  viaggia in pianura alla velocità costante  $v = 36 \text{ km/h}$ . per un tempo  $t_1 = 4 \text{ s}$ . Il guidatore accelera con  $a = 2 \text{ m/s}^2$  costante per un tempo  $t_2 = 5 \text{ s}$ .

Calcolare:

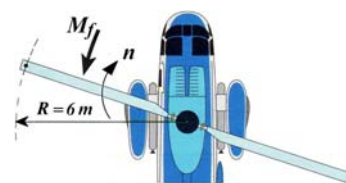
- la forza motrice durante l'accelerazione;
- la velocità finale dopo l'accelerazione;
- lo spazio totale percorso nel tempo  $(t_1 + t_2)$ ;
- il lavoro svolto dal motore durante l'accelerazione.



2) La pala di un elicottero di raggio  $R = 6 \text{ m}$ , ruota con una velocità di rotazione  $n = 400 \text{ giri/min}$ . Viene frenata fino a fermarla, con una decelerazione angolare costante  $\varepsilon = 5 \text{ rad/s}^2$ .

Calcolare

- la velocità periferica di un punto sull'estremità della pala prima della frenatura
- il momento frenante applicato alla pala noto il momento d'inerzia di massa della pala  $I = 5 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$ ;
- il tempo necessario per frenare la pala;
- il lavoro di frenatura.

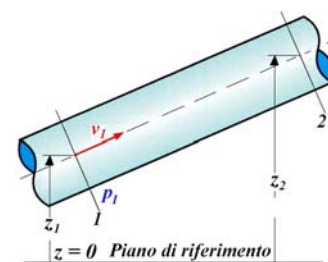


3) In una condotta, a sezione costante di diametro  $D = 15 \text{ cm}$  scorre acqua alla velocità  $v = 1,5 \text{ m/s}$ . La condotta è in salita: la sezione iniziale **1** ha quota  $z_1 = 1 \text{ m}$  rispetto a un piano di riferimento, mentre la sezione **2** finale ha quota  $z_2 = 1,8 \text{ m}$ . Nella sezione **1** la pressione vale  $p_1 = 4 \text{ bar}$ .

Calcolare:

- la portata nella condotta;
- l'energia per unità di peso  $H_1$  che il fluido possiede nella sezione 1;
- la pressione  $p_2$  che il fluido possiede nella sezione 2;

Rappresentare la linea del carico totale e la linea piezometrica tra le sezioni iniziale e finale.



4) È assegnata l'asta rigida vincolata e caricata come in figura.

- Determinare le reazioni vincolari.

- $a = 1,1 \text{ m}$
- $b = 1,1 \text{ m}$
- $h = 0,5 \text{ m}$
- $\alpha = 40^\circ$
- $F = 300 \text{ N}$

