

## James Webb Space Telescope (12 punti)

### Parte A. Visualizzare una stella (1.8 punti)

**A.1** (0.4 pt)

Valore numerico per  $d_{\text{image}}$  =

**A.2** (0.4 pt)

Valore numerico per  $d_{\text{diff}}$  =

**A.3** (1.0 pt)

Formula per  $T_{\text{image}}$

Valore numerico  $T_{\text{image}}$  =

### Parte B. Contare i fotoni (1.8 punti)

**B.1** (0.4 pt)

Valore numerico per  $T_{\text{source}}$  =

**B.2** (0.4 pt)

Formula per  $\sigma_t$

**B.3** (0.5 pt)

Valore numerico per  $p$  =

**B.4** (0.5 pt)

Valore numerico per l'intensità

### Parte C. Raffreddamento passivo (4.4 punti)

**C.1** (2.4 pt)Espressione per  $T_1$ Espressione per  $T_5$ **C.2** (1.6 pt)Stima numerica  $\alpha =$ Stima numerica  $\beta =$ **C.3** (0.4 pt)Valore numerico  $T_1 =$ Valore numerico  $T_5 =$ **Parte D. Refrigeratore criogenico. (4 punti)****D.1** (1.0 pt)

Nome della Grandezza fisica	Stato 1	Confronta utilizzando ">", "<", "=", or "?"	Stato 2
Energia Interna	$U_1$		$U_2$
Temperatura	$T_1$		$T_2$
Entropia	$S_1$		$S_2$
Pressione	$P_1$		$P_2$
Volume	$V_1$		$V_2$

**D.2** (0.6 pt)

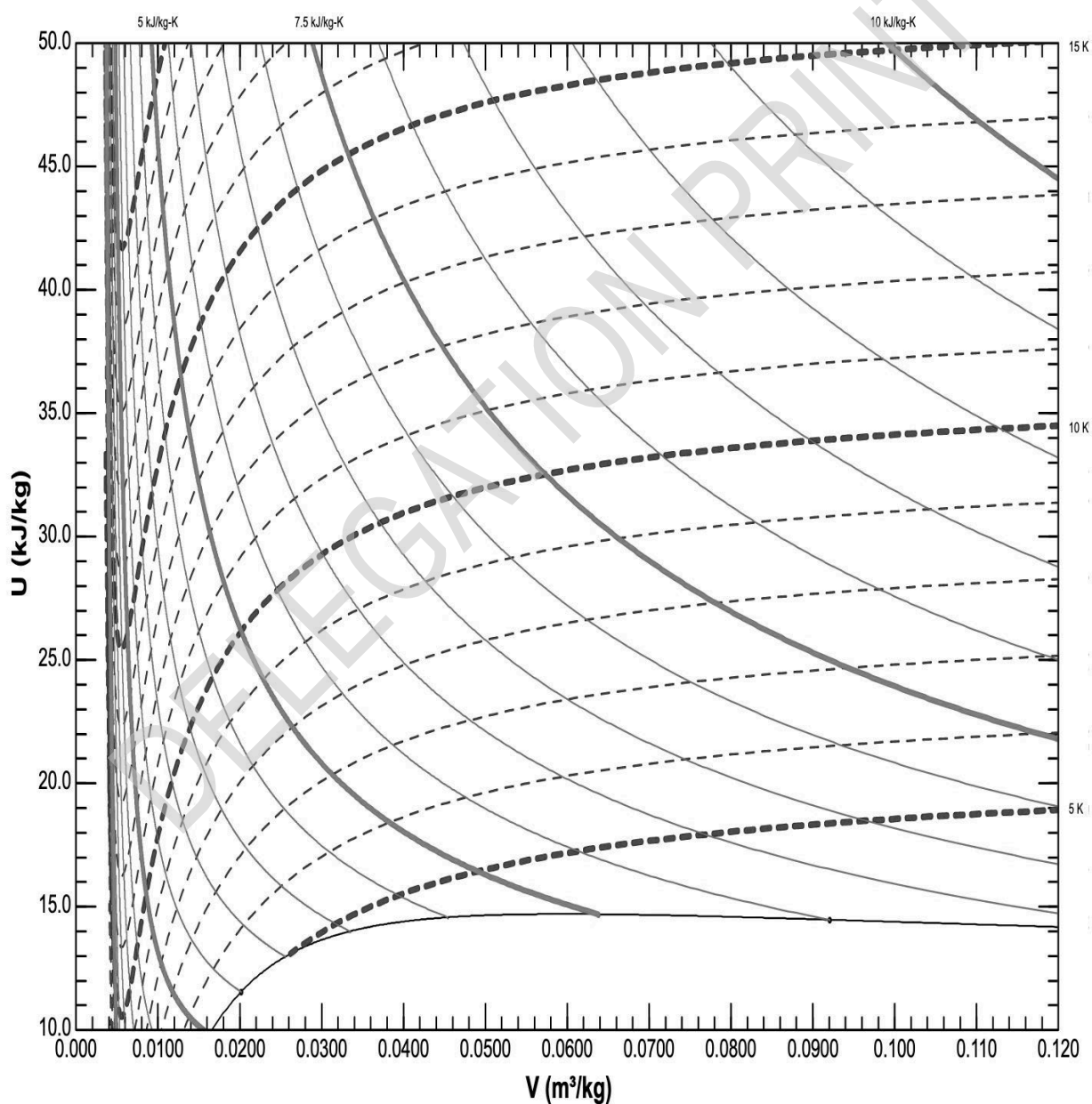
Formula per la grandezza fisica conservata

**D.3** (1.4 pt)

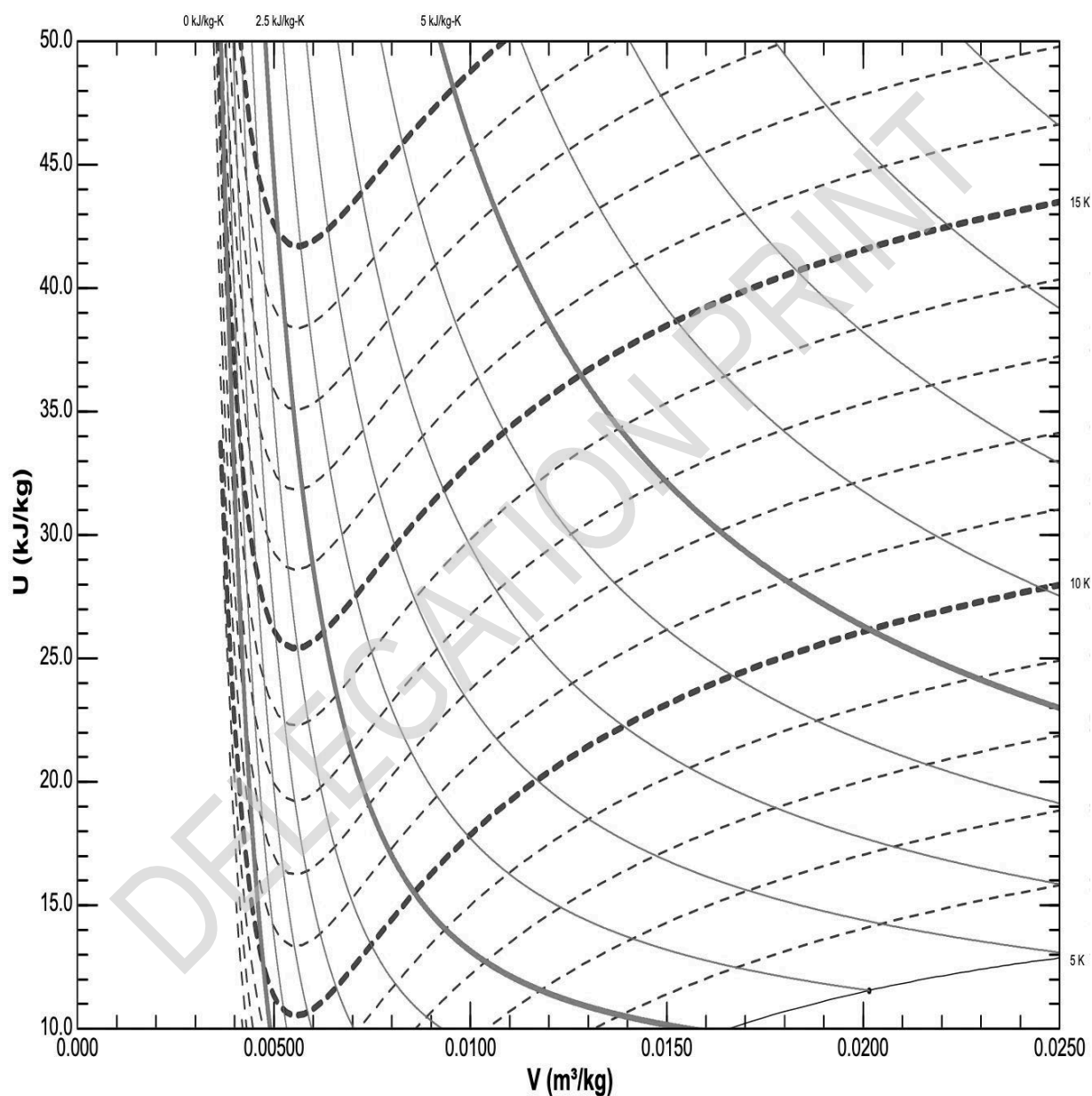
Le curve continue (che si incurvano verso il basso all'aumentare del volume) sono curve a entropia costante  $S$ ; valore per le curve in grassetto sopra.

Le curve tratteggiate (che si incurvano verso l'alto all'aumentare del volume) sono curve a temperatura costante  $T$ ; valore per le curve in grassetto a destra.

Energia interna (per kg)  $U$  è sull'asse verticale; volume (per kg)  $V$  è sull'asse orizzontale.



D.4 (0.8 pt)



D.5 (0.2 pt)

Valore numerico per  $P_1 =$